சத்துணவியல்

மேல்நிலை - இரண்டாம் ஆண்டு

தீண்டாமை ஒரு பாவச்செயல்
தீண்டாமை ஒரு பெருங்குற்றம்
தீண்டாமை மனிதத்தன்மையற்ற செயல்

தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் கழகம்
கல்லூரிச் சாலை, சென்னை - 600 006.

முதற்பதிப்பு - 2005

குழுத் தலைவர்

டாக்டர் P. பார்வதி ஈஸ்வரன்
முன்னாள் மனையியல் துறை தலைவர்
ஓய்வு பெற்ற பேராசிரியர், மற்றும் உணவு பரிமாறுதல்
மேலாண்மை மற்றும் சிகிச்சை உணவுகள் துறை தலைவர்,
அவினாசிலிங்கம் நிகர்நிலை பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 043.

நூலாசிரியர்கள்

டாக்டர் ஷீலா ஜான் ராஜ்மோகன்பரிமளம்
முதுநிலை விரிவுரையாளர்
மனையியல் துறை
மகளிர் கிறிஸ்தவக் கல்லூரி
சென்னை - 600 006.

திருமதி சாதனா
விரிவுரையாளர், மனையியல் துறை,
காயிதே மில்லத் கலைக்கல்லூரி,
சென்னை - 600 002.

திருமதி S. கார்த்திகா
விரிவுரையாளர், மனையியல்துறை
காயிதே மில்லத் கலைக்கல்லூரி
சென்னை - 600 002.

திருமதி ஆன்னாரஞ்ஜினி செல்லப்பா
விரிவுரையாளர், மனையியல் துறை,
இராணிமேரி கல்லூரி,
சென்னை - 600 004.

திருமதி B.S. வசந்தி
முதுகலை ஆசிரியை (மனையியல்)
பிரசிடென்ஸி மகளிர்
மேல்நிலைப்பள்ளி, எழும்பூர்
சென்னை - 600 008.

திருமதி R. சீனித்தாய்
முதுகலை ஆசிரியை, மாநகராட்சி
பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி,
கொருக்குப்பேட்டை, சென்னை - 600 021.

திருமதி A.V. கிருஷ்ணகுமாரி
முதுகலை ஆசிரியை, என்.கே.தி. தேசிய பெண்கள் மேல்நிலைப்பள்ளி,
திருவல்லிக்கேணி, சென்னை - 600 005.

விலை. ரூ.

பாடங்கள் தயாரிப்பு : தமிழ்நாடு அரசுக்காக
பள்ளிக் கல்வி இயக்ககம், தமிழ்நாடு.

இந்நூல் 60 ஜி எஸ் எம் தாளில் அச்சிடப்பட்டுள்ளது.

பொருளடக்கம்

1. பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து அளவுகள்

1.1. இந்திய மருத்துவ ஆராய்ச்சிக் கழகத்தில் இந்தியர்களுக்காக, பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து அளவுகள் (Indian Council of Medical Research (ICMR)

ஒரு நாட்டின் அனைத்து மக்களும், மக்கள் தொகையில் ஒவ்வொரு பிரிவினரும், தனித்தனியாக அவரவர் உடலியல் தேவைகளை ஈடுகட்ட உட்கொள்ளத் தேவையான உணவுச் சத்துக்களின் கணக்கீடே, பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டசத்து அளவுகள் ஆகும்.

அனைத்து நாடுகளின் கூட்டமைப்பு 1937-ல் பரிந்துரைத்தப்படி, இந்தியர்களுக்கான சக்தி, புரதம், இரும்புச் சத்து, கால்சியம், வைட்டமின் **A,** தையாமின். அஸ்கார்பிக் அமிலம் மற்றும் வைட்டமின் **D** ஆகியவற்றிற்கான ஊட்டச்சத்து அளவுகளை இந்திய ஆராய்ச்சி நிதி கழகத்தின் தற்போது இந்திய மருத்துவ ஆராய்ச்சிக் கழகம் **(ICMR)** சத்துணவு அறிவுரைக் குழு **(Nutrition Advisory Committee of the Indian Research Food Association)** 1944-ல் முயற்சி செய்தது.

1950-லிருந்து 1968 வரை சக்தி மற்றும் புரதத் தேவைகளை வகுத்த உணவு மற்றும் விவசாய கழகத்தின் பரிந்துரைப்படியும், **FAO/WHO** வல்லுநர் குழுவின் அகில உலக விவரப்பட்டியல் மற்றும் விவசாய இந்தியாவில் கிடைத்த விவர பட்டியல் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் ஊட்டச்சத்து தேவைகளுக்கான பரிந்துரைகள் மாற்றி அமைக்கப்பட்டது. **ICMR**-ரால் பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து அளவுகளே **RDA** எனப்படுகிறது.

சில ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு பெயர் பெற்ற நிறுவனங்களாகிய அவினாசிலிங்கம் மனையியல் மற்றும் பெண்களுக்கான உயர்கல்வி நிறுவனம் - நிகர்நிலைப் பல்கலைக்கழகம், கோவை, நேஷனல் இன்ஸ்டிடியூட் ஆப் நியூட்ரிஷன் (தேசிய சத்துணவு நிறுவனம்)

ஹைதிராபாத், ICMR, மற்றும் நேஷனல் நியூட்ரிஷன் மானிட்டரிங் பியூரோ (NNMB) ஆகியவை நடத்திய பல்வேறு ஆராய்ச்சிகள் மற்றும் கணக்கெடுப்பு காரணமாக வெளியிடப்பட்ட விவரபட்டியல்கள் RDA-வை மாற்றியமைக்க வேண்டியதின் தேவையை உருவாக்கின.

1988-ல் ICMR-ன் வல்லுநர்குழு வயது வந்த இந்தியர்களுக்கான உடல் எடை மாதிரியை மாற்றி அமைத்தது. மேலும் சக்தி, கொழுப்பு, வைட்டமின் D மற்றும் வைட்டமின் A ஆகியவற்றிற்கான RDA-வை மாற்றி அமைத்தது. கண்ணுக்கு புலப்படும் மற்றும் புலப்படாத கொழுப்புகளின் பாதுகாப்பான உட்கொள்ளும் அளவுகள் பரிந்துரைக்கப்பட்டன. முதன் முறையாக சில நுண்ணிய ஆதாரப் பொருட்கள், அயனிகள் (சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம்) மக்னீசியம் மற்றும் பாஸ்பரஸ், வைட்டமின் K, வைட்டமின் E மற்றும் உணவில் உள்ள நார்சத்துக்கள் ஆகியவற்றிற்கான பரிந்துரையை ஆராய முடிவு செய்யப்பட்டது.

RDA-ஐ நிர்ணயிக்க கீழ்கண்ட பல்வேறு வகையான முறைகள் கையாளப்படுகின்றன.

- உணவில் உட்கொள்ளும் உணவுசத்துக்களின் அளவு
- உடல் வளர்ச்சி
- சத்துக்களின் சமநிலை
- உணவு சத்துக்களின் குறைந்தபட்ச இழப்பு மற்றும்
- உணவு சத்துக்கள் உடலில் பயன்படும் அளவு.

ஒருவரின் RDA கீழ்கண்ட காரணிகளைப் பொருத்து அமைகிறது.

1. ***வயது :*** பெரியவர்களுக்கு குழந்தைகளைவிட கூடுதலான கலோரிகள் தேவைப்படுகிறது. அதேசமயம் வளரும் குழந்தைகளுக்குத் தேவையான ஒரு கிலோ உடல் எடைக்கான கலோரிகள் அளவு, பெரியவர்களுக்குத் தேவையான அளவைவிட அதிகம்.

2. ***பாலினம் :*** ஆண்களுக்கு பெண்களைவிட அடிப்படை வளர்ச்சிதை மாற்ற விகிதம் (BMR) அதிகமாக இருப்பதால் கலோரிகளும் அதிகமாகத் தேவைப்படும்.
3. ***செயல்பாடுகள் (Activity) :*** செயல்பாடுகளின் வகையைப் பொருத்து, சக்தி தேவைகளும் மாறுபடுகிறது. ஒருவர் செய்யும் தொழிலைப் பொருத்து அவருடைய செயல்பாடு, இலகுவான வேலை, நடுத்தர வேலை, கடினமான வேலை என வகைப் படுத்தப்பட்டுள்ளது. அட்டவனை 1.1 செய் தொழிலைப் பொருத்து செயல்பாடுகளின் வகைகளை விவரிக்கிறது.

அட்டவணை 1.1 : செய்தொழிலின் அடிப்படையில் செயல்பாடுகளின் வகைகள்

பாலினம்	செயல்பாடு		
	இலகுவான வேலை	நடுத்தர வேலை	கடினமான வேலை
ஆண்	ஆசிரியர், உயர் அதிகாரிகள், கடைநிலை ஊழியர், தபால்காரர், ஓய்வு பெற்றவர்கள் மதபோதகர், தையற்காரர், முடிவெட்டுபவர்	மீன்பிடிப்பவர், கூடை பின்னுபவர், குயவர், பொற்கொல்லர், விவசாயி, தச்சர், கட்டிட தொழிலாளி, ரிக்ஷா இழுப்பவர், மின்சார தொழிலாளி, பிட்டர், டர்னர், கூலி, நெசவாளி, ஓட்டுனர்	கல் உடைப்பவர், சுரங்க தொழிலாளி, மரம் வெட்டுபவர், கருமாரத் தொழில் செய்பவர்
பெண்	ஆசிரியர், உயர் அதிகாரிகள், தையல்காரர்	வீட்டில் உள்ள பெண்மணி, செலிலியர், வேலையாள், கூலி, கூடை பின்னுபவர், நெசவாளி, விவசாயி, பீடிசுற்றுபவர்	மரம் வெட்டுபவர்

4. ***உடலியல் அழுத்தம் (Physiological Stress) :*** கர்ப்பம் மற்றும் பாலூட்டுதல் போன்ற நிலைகளில் உடலியல் அழுத்தங்கள் ஏற்படும்போது ஊட்ட சத்துக்களின் தேவைகளும் அதிகரிக்கின்றன.

ஆண் மற்றும் பெண், (பல்வேறு வகையான செயல்பாடுகள்) கர்ப்பிணி, பாலூட்டும் தாய், இளங்குழந்தை, குழந்தைகள் (1 – 9 வயது) சிறுவர் மற்றும் சிறுமியர் (10 – 12 வயது) மற்றும் குமரப் பருவத்தினர் ஆகிய பல்வேறு வயதினருக்கும் அட்டவணை 1.2-ல் **ICMR**-ஆல் குறிப்பிடப்பட்ட **RDA** கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1.2. சீருணவைத் திட்டமிடுதல்

ஊட்டச்சத்து தேவைகளைப் போதுமான அளவு கொடுப்பதற்கும், குறுகிய கால போதிய உணவின்மையை தாங்குவதற்குத் தேவையான கூடுதல் ஊட்டசத்துக்களைக் கொடுப்பதற்கும், போதுமான அளவுகளிலும், விகிதங்களிலும் தானியங்கள், பருப்புவகைகள் மற்றும் காய்கறிகள் ஆகியவை அடங்கிய உணவே சீருணவு அல்லது சரிவிகித உணவு எனப்படும்.

- சீருணவில் 60 – 70 சதவீதம் கலோரிகள் கார்போஹைடிரேட் டிலிருந்தும், 10 – 20 சதவீதம் புரதத்திலிருந்தும், 20 – 25 சதவீதம் கொழுப்பிலிருந்தும் கிடைக்கும்படி அமைய வேண்டும்.
- கலோரி அளவுகள் ±50 இருக்கலாம். ஆனால் மற்ற ஊட்டச் சத்துக்கள் குறைந்தபட்ச **RDA** அளவிலாவது அமைய வேண்டும்.
- தானியங்களிலிருந்து கிடைக்கும் சக்தி 75 சதவீதத்திற்கு மிகாமல் இருக்க வேண்டும்.
- ஒரு வேளை உணவில் இரண்டு வகைத் தானியங்கள் உபயோகிக்கப்பட வேண்டும் (உதாரணம்) அரிசி மற்றும் கோதுமை.
- புரதத்தின் தரத்தை மேம்படுத்த, தானியப்புரதமும் பயறு புரதமும் 4:1 என்ற விகிதத்தில் இருக்க வேண்டும்.
- தினசரி இரண்டு முதல் மூன்று பரிமாறல்கள் **(Servings)** பயறு மற்றும் பருப்பு வகைகள் சாப்பிடவேண்டும்.
- தினமும் குறைந்தது ஒரு நடுத்தர அளவுடைய பழம் உண்ண வேண்டும், அது சமைக்கப்படாமல், அப்படியே உண்ணப்படலாம்.

அட்டவணை 1.2. : இந்தியர்களுக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவுகள் (நாள் ஒன்றுக்கு)

Group	Particulars	Body wt	Net energy	Protein	Fat	Calcium	Iron	Vit. A. µg/d Retinol	Vit. A. µg/d β-carotene	Thiamin	Riboflavin	Nicotinic acid	Pyridoxin	Ascorbic acid	Folic acid	Vit. B-12
		kg	Kcal/d	g/d	g/d	mg/d	mg/d			mg/d	mg/d	mg/d	mg/d	mg/d	µg/d	µg/d
ஆண்	இலகுவான வேலை	60	2425	60	20	400	28	600	2400	1.2	1.4	16	2.0	40	100	1
	நடுத்தரமான வேலை		2875							1.4	1.6	18				
	கடினமான வேலை		3800							1.6	1.9	21				
பெண்	இலகுவான வேலை	50	1875	50	20	400	30	600	2400	0.9	1.1	12	2.0	40	100	1
	நடுத்தரமான வேலை		2225							1.1	1.3	14				
	கடினமான வேலை		2925							1.2	1.5	16				
	கர்ப்பிணி பெண்	50	+300	+15	30	1000	38	600	2400	+0.2	+0.2	+2	2.5	40	400	1
	பாலூட்டும் தாய் 0 - 6 மாதங்கள்	50	+550	+25	45	1000	30	950	3800	+0.3	+0.3	+4	2.5	80	150	1.5
	6 - 12 மாதங்கள்		+400	+18						+0.2	+0.2	+3				
இளங் குழந்தை	0 - 6 மாதங்கள்	5.4	108/kg	2.05/kg		500		350	1200	55µg/kg	65µg/kg	710µg/kg	0.1	25	25	0.2
	6 - 12 மாதங்கள்	8.6	98/kg	1.65/kg						50µg/kg	60µg/kg	650µg/kg	0.4			
குழந்தைகள்	1 - 3 வயது	12.2	1240	22			12	400	1600	0.6	0.7	8	0.9		30	
	4 - 6 வயது	19.0	1690	30	25	400	18	400		0.9	1.0	11		40	40	0.2-1.0
	7 - 9 வயது	26.9	1950	41			26	600	2400	1.0	1.2	13	1.6		60	
சிறுவர்	10 - 12 வயது	35.4	2190	54	22	600	34	600	2400	1.1	1.3	15	1.6	40	70	0.2-1.0
சிறுமியர்	10 - 12 வயது	31.5	1970	57			19			1.0	1.2	13				
சிறுவர்	13 - 15 வயது	47.8	2450	70	22	600	41	600	2400	1.2	1.5	16	2.0	40	100	0.2-1.0
சிறுமியர்	13 - 15 வயது	46.7	2060	65			28			1.0	1.2	14				
ஆண்	16 - 18 வயது	57.1	2640	78	22	500	50	600	2400	1.3	1.6	17	2.0	40	100	0.2-1.0
பெண்	16 - 18 வயது	49.9	2060	63			30			1.0	1.2	14				

- 5 பரிமாறல்கள் வரை பழங்களும், காய்கறிகளும் தினசரி சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.
- தினமும் குறைந்தபட்சம் 100 மி.லி. பாலாவது சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- நார்ச்சத்து அதிகம் உள்ள உணவுகளைச் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- ஒரு நாளில், மூன்றில் ஒரு பங்கு கலோரிகள் மற்றும் புரதங்களின் தேவைகள் மதிய உணவிலிருந்தாவது, அல்லது இரவு உணவிலிருந்தாவது கிடைக்கவேண்டும்.

உணவைத் திட்டமிடும்போது கவனிக்க வேண்டிய முக்கியக் குறிப்புகள்

உணவைத் திட்டமிடுதலின் முக்கியக் குறிக்கோள், போதுமான ஊட்டசத்துக்கள் கிடைக்கும்படி செய்வது ஆகும். ஆனாலும், உணவுப் பொருட்களின் விலை மற்றும் அவற்றின் சிக்கனம், உணவுப் பழக்கவழக்கங்கள், விருப்பங்கள், ஏற்றுக்கொள்ளும்படி உணவைத் தயாரித்தல் ஆகியவற்றையும் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

1. *ஊட்டச்சத்துக்களின் நிறைவு*

திட்டமிடப்பட்ட உணவு, ஒவ்வொரு தனிப்பட்டவரின் ஊட்டச்சத்து தேவைகள் மட்டுமல்லாது, முழுக் குடும்பத்தின் ஊட்டச்சத்து தேவைகளையும் நிறைவு செய்யக்கூடியதாக அமைய வேண்டும். ஒரு குறிப்பிட்ட தனி உணவுப் பொருள், அனைத்து ஊட்டச்சத்து தேவைகளையும் ஈடு கட்டாது. எனவே ஊட்டச் சத்துக்களின் சமநிலையை அடைய பல்வேறு உணவுப் பொருட்களை கலந்து உணவைத் தயாரிக்க வேண்டும். அடிப்படை ஐந்து உணவு தொகுப்புகளிலிருந்து, தேர்ந்தெடுக்கப் பட்ட உணவுப் பொருட்களைக் கொண்டு உணவு திட்டமிடப்பட வேண்டும்.

அனைத்து உணவுச் சத்துக்களும் முக்கியமானவை ஆனாலும், சில ஊட்டச்சத்துக்கள், சில வயதினருக்கு அதி முக்கியமானது. (உதாரணம்) குமரப் பருவத்துப் பெண்களுக்கும் கர்ப்பிணிகளுக்கும்

தேவைப்படும் இரும்புச்சத்து. எனவே ஒரு குறிப்பிட்ட உணவுத் தொகுப்பிலிருந்து உணவுப் பொருளைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது கூட, எந்த உணவுப் பொருளில் எந்த ஊட்டச்சத்து மிகவும் அதிகமாக உள்ளது என்பதை தெரிந்து செயல்பட வேண்டும். (உதாரணம்) தானிய உணவுத் தொகுதியில், முழு தானியங்கள் மற்றும் அவலில் இரும்புச்சத்து அதிக அளவு உள்ளது. மாமிச உணவுத் தொகுதியில் பாலிலும், மீனிலும் அதிக அளவு கால்சியம் உள்ளது.

2. உணவுப் பொருட்களின் விலை மற்றும் சிக்கனமாக உபயோகித்தல்

வீட்டின் வரவு செலவுத் திட்டத்தில், உணவுக்காக செலவிடப்படும் தொகை முக்கிய பங்கை வகிக்கிறது. இந்த தொகை கீழ்கண்ட காரணங்களைக் அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைகிறது.

1. குடும்பத்தின் அளவு
2. குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை
3. வயதுப் பிரிவு
4. செயல்பாடுகள் மற்றும்
5. கர்ப்பம், பாலூட்டுதல் மற்றும் நோயுற்றத் தன்மை போன்ற சிறப்புக் காரணங்கள்

உணவுக்காகச் செலவிடப்படும் தொகை, வருமானத்திற்கு ஏற்றாற்போல் மாற்றம் அடைகிறது. வருமானம் குறையும்போது, உணவுக்காக செலவிடப்படும் பகுதி அதிகரிக்கிறது. அது மட்டுமல்லாது குறைந்த வருவாயினர், அடிப்படை உணவுப் பொருட்கள் வாங்குவதற்கே அதிகம் செலவிட வேண்டியுள்ளது. அவர்களால் பாதுகாப்பு உணவுகளாகிய பால், காய்கறி மற்றும் பழங்கள் வாங்க முடிவதில்லை. எனவே குறைந்த செலவில் நிறைந்த ஊட்டச்சத்துக்கள் பெறுவதே நம்முடைய நோக்கமாக அமைய வேண்டும். உதாரணமாக மாமிச உணவுப் பொருட் களுக்குப் பதிலாக பயறுவகைகள், புரத மூலங்களாக பயன்படுத்தவேண்டும். விலை குறைவான மாமிசங்களை

வாங்கலாம். சிறிய வீட்டுத் தோட்டம் அமைத்து காய்களும், பழங்களும் கொடுக்கும் தாவரங்களை வளரச் செய்து செலவைக் குறைக்கலாம். இத்தகைய முயற்சிகள் மூலம் உணவைத் திட்டமிடுதலில் குறைந்த செலவை மேற்கொள்ளலாம்.

உணவு திட்டமிடுதலில் சிக்கனத்தைக் கடைப்பிடிக்க கீழ்கண்டவற்றை பின்பற்ற வேண்டியது முக்கியம்.

- உணவுப்பொருட்களின் தற்போதைய விலை விவரங்களை தெரிந்து வைத்திருத்தல்
- ஒவ்வொரு உணவுப் பொருளிலும், முழுமையாக சாப்பிடக்கூடிய பகுதியின் அளவு வேறுபடும். எனவே அவற்றைப் பற்றி தெரிந்து வைத்திருத்தல் அவசியம். பால் போன்றப் பொருட்கள் 100 சதவீதம் முழுமையாக உண்ணக்கூடியது. ஆனால் கீரைகள் 30 - 40 சதவீதம் மட்டுமே உண்ணக்கூடிய பகுதியை உடையவை. இத்தகைய விஷயங் களைத் தெரிந்து வைத்திருப்பது எந்தெந்த உணவுப் பொருட்களை எவ்வளவு வாங்க வேண்டும் என்று முடிவு செய்ய உதவும்.
- நியாயவிலைக் கடைகளிலும், சில்லறை வியாபாரிகளிடமும் வாங்க வேண்டும்.
- நீண்ட நாள் நன்றாக இருக்கக்கூடிய உணவுப் பொருட்களை மொத்தமாக வாங்க வேண்டும்.
- அந்தந்த காலங்களில் கிடைக்கும் உணவுப் பொருட்களை அந்த காலங்களில் அதிகம் உபயோகிக்க வேண்டும். அவை விலைக் குறைவாக இருப்பதுடன் அவை நிறைய ஊட்டச்சத்தக்களையும் கொண்டுள்ளன.
- உணவைச் சமைப்பதற்கு தயார் செய்யும்போதும், சமைக்கும்போதும், உணவுச் சத்துக்கள் வீணாவதைக் குறைத்தல் வேண்டும்.
- உணவுப்பொருட்களில் மீந்தவற்றையும், சாதாரணமாக தேவையில்லையென்று வீணாக்கி தூற எறியும் உணவுப் பொருட்களையும் சரியான முறையில் பயன்படுத்துதல். (உதாரணம்) முள்ளங்கியுடன் கிடைக்கும் முள்ளங்கி இலைகள். இவற்றைத் தூர எறியாமல், சமைத்து உண்ணலாம்.

3. ஏற்றுக்கொள்ளும்படி உணவைத் தயாரித்தல்

உணவிலிருந்து போதிய உணவுச் சத்துக்கள் கிடைப்பதும், வரவு செலவுத் திட்டத்திற்குள் உணவுத் திட்டம் தயாரித்தலும் எவ்வளவு முக்கியமோ, அதனைப் போலவே உணவைப் பிறர் ஏற்றுக்கொள்ளும்படி தயாரித்தலும் முக்கியமாகும். உணவைப் பிறர் ஏற்றுக்கொள்ளும்படி தயாரிக்க கீழ்கண்ட முக்கிய குறிப்புகளை மனதில் கொள்ள வேண்டும்.

அ. விருப்பு வெறுப்புகள்

குடும்பத்தினரின் விருப்பு வெறுப்புகளை மனதில் கொண்டு உணவுத் திட்டம் தயாரிக்க வேண்டும்.

ஆ. மாறுதலான உணவுகள்

உணவின் நிறம், தொடு உணர்ச்சி, சுவை மற்றும் மணம் ஆகிய பல்வேறு வகையான குணங்களிலும், மாற்றங்கள் உணவில் காணப்பட வேண்டும். இத்தகைய மாற்றங்களை கீழ்கண்டவற்றின் மூலம் அடையலாம்.

- ஒவ்வொரு உணவுப்பிரிவிலிருந்தும் ஒரு உணவுப் பொருளைத் தேர்ந்தெடுத்தல்.
- நிறைய காய்கறிகளை உணவில் சேர்ப்பதன் மூலம் பல்வேறுவிதமான நிறங்களை உணவுக்குக் கொடுத்தல்.
- ஒரே உணவுப் பொருளை ஒவ்வொரு வேளைச் சாப்பாட்டிலும் உபயோகிப்பதையும், ஒரே உணவுப் பொருளை பல்வேறு வடிவங்களில் ஒரே வேளை உணவில் உபயோகிப்பதையும் தவிர்க்க வேண்டும்.
- உணவில் தொடு உணர்ச்சியில் **(texture)** மாற்றம் கொண்டுவர, பல்வேறுவிதமான சமையல் முறைகளாகிய பொரித்தல்,

அவித்தல், சுடுதல் போன்றவற்றை உபயோகிக்கலாம்.

- அலங்கரிக்க உதவும் பொருட்களை மாற்றியும் **(garnishes)** உணவுடன் சேர்க்கும் துணைப்பொருட்களை **(accompaniments)** மாற்றியும் மாறுதலை ஏற்படுத்தலாம்.

இ. உணவு பழக்கங்களும் சமய நம்பிக்கைகளும்

சமய மற்றும் சமூக, கலாச்சார நம்பிக்கைகள், உணவைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் முக்கிய பங்கை வகிக்கின்றன. சில உணவுப் பொருட்கள், சில சமயங்களில் தடைசெய்யப்பட்டுள்ளன. அதேபோல சமூக, கலாசார நம்பிக்கைகள் காரணமாக சில உணவுப்பொருட்கள், சில குடும்பங்களிலும், சில பிரிவினரிடமும் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது அல்லது தடை செய்யப்படுகிறது.

ஈ. உணவுப் பொருட்கள் சுலபமாகக் கிடைத்தல் மற்றும் காலங்களுக்கு ஏற்ப மாறுபடுதல் (Seasonal variation)

முடிந்தவரை உள்ளூரில் கிடைக்கும் மற்றும் காலத்திற் கேற்றவாறு கிடைக்கும் உணவுப்பொருட்களையே அதிகம் பயன்படுத்த வேண்டும். அவை விலை குறைவாக கிடைப்பதுடன், ஊட்டச்சத்துக்களும், மணமும் நிறைந்துக் காணப்படும்.

உ. உணவைப் பற்றிய தவறான நம்பிக்கைகள்

உணவைப் பற்றிய சில தவறான எண்ணங்களும் மற்றும் நம்பிக்கைகளும் பல்வேறு பிரிவினரிடையே நிலவிவருகிறது. இது எந்தவித அடிப்படையும் அற்றது. இதனால் நமக்கு கிடைக்க வேண்டிய முக்கிய ஊட்டச்சத்துக்கள்தான் கிடைக்காமல் போகிறது. உதாரணமாக பாலும், மீனும் ஒரே உணவு வேளையில் சேர்த்துக் கொள்ளக்கூடாது போன்ற நம்பிக்கைகள். இத்தகைய மூட நம்பிக்கைகளை வளரவிடக்கூடாது.

ஊ. பரிமாறும் அளவுகள் (Portion Sizes)

உணவைத் திட்டமிடும்போதும் சமைக்கும்போதும் சமைக்கப்பட்ட மொத்த உணவும், வீட்டிலுள்ள அனைவராலும் அவரவர் வயது, பாலினம் மற்றும் செயல்பாடுகளின்படிச் சுலபமாக சாப்பிட இயலுமா என்று உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும் அதேசமயம் அந்த அளவு உணவு அவரவர் ஊட்டச்சத்து

தேவையையும் பூர்த்தி செய்ய வேண்டும். இந்த அளவுகளே, உணவின் **"ஒரு பரிமாறும் பகுதி" (one serving portion)** அல்லது **"பரிமாறும் அளவுகள்" (portion sizes)** எனப்படும்.

இந்த பரிமாறும் அளவுகளின் மடங்குகளே சீருணவாக கொடுக்கப்படுகிறது. அட்டவணை 1.3 பல்வேறு உணவுத் தொகுதிகளுக்கான சரியான பரிமாறும் அளவுகளை விவரிக்கிறது.

உணவைத் திட்டுமிடுதலின் படிகள்

அட்டவணை 1.3. : உணவுப் பொருட்களின் பரிமாறும் அளவுகள் மற்றும் அவற்றின் ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவு

உணவுத் தொகுதி	கிராம் / பரிமாறும் பகுதி	சக்தி கி.க	புரதம் கிராம்	கார்போ ஹைடிரேட் கிராம்	கொழுப்பு கிராம்
தானியங்கள்	30	100	3.0	20	0.8
பயறுவகைகள்	30	100	6.0	15	0.7
முட்டை	50	85	7.0	-	7.0
மாமிசம்/கோழிக்கறி/மீன்	50	100	9.0	-	7.0
பால் (மி.லி)*	100	70	3.0	5	3.0
வேர்களும், கிழங்குகளும்	100	80	1.3	18	-
கீரைகள்	100	45	3.6	-	0.4
காய்கறிகள்	100	30	1.7	-	0.2
பழங்கள்	100	40	-	10	-
சர்க்கரை	5	20	-	5	-
எண்ணெய் மற்றும் கொழுப்பு கண்ணுக்கு புலப்பட கூடியது.	5	45	-	-	5.0

* டோன்டு பால்

ஆதாரம் : டயட்டரி கைடுலைன்ஸ் பார் இந்தியன்ஸ் - அ மேனுயல் NIN, ICMR, 1999.

உணவைத் திட்டமிடும்போது, கீழ்கண்ட படிகளைப் பின்பற்ற வேண்டும்.

1. பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டசத்துக்களின் அளவுகள் (RDA)

பல்வேறு வயதினருக்கானப் பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்சத்துக்களின் அளவுகளை அறிந்திருத்தலே உணவைத் திட்டமிடுதலின் முதல் படியாகும்.

2. உணவுப் பொருட்களின் பட்டியல்

உணவுச் சமைக்கத் தேவையான உணவுப் பொருட்களின் பட்டியலைத் தயாரிப்பதே அடுத்தபடியாகும். அதாவது பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவுகள்படி, சீருணவைத் தயாரிக்க பல்வேறு உணவுத் தொகுதிகளிலிருந்தும் தேவையான பல்வேறு உணவுப் பொருட்களையும் அவற்றின் அளவுகளையும் பட்டியலிடுதல். இதை பின்வருமாறு செய்யலாம்.

அ. உணவுப் பொருட்களை அனைத்து ஐந்து உணவுத் தொகுதிகளிலிருந்தும் தேர்ந்தெடுத்தல்.

ஆ. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உணவுப் பொருட்களின் அளவுகளை அவற்றின் பரிமாறும் அளவுகளின் மடங்குகளாக கணக்கிடுதல்.

பல்வேறு உணவுத்தொகுதியிலிருந்தும் தேர்ந்தெடுத்து, பெரியவர்களுக்கு தயாரிக்கக் கூடிய சீருணவில், இருக்கக் கூடிய பரிமாறும் அளவுகள் அட்டவணை 1.4ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. உதாரணமாக இலகுவான வேலை செய்யும் ஆண் தினசரி 420 கிராம் தானியங்களும் 60 கிராம் பயறுவகைகளும் சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

3. உணவுத் திட்டத்தை அமைத்தல்

பட்டியலிடப்பட்ட உணவுப் பொருட்கள், உணவாக சமைக்கப்பட்டு, காலை உணவு, மதிய உணவு, இரவு உணவு என பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டு உணவுத் திட்டம் தயாரிக்கப்படுகிறது. பெரியவர்களுக்கான மாதிரி உணவுத் திட்டம் அட்டவணை 1.5-ல்

அட்டவணை 1.4. : பெரியவர்களுக்கான சீருணவு
இலகுவான / நடுத்தர / கடின வேலை (பரிமாறும் அளவுகள்)

உணவுத் தொகுதி	கிராம் / பரிமாறும் அளவு	இலகுவான வேலை		நடுத்தர வேலை		கடின வேலை	
		ஆண்	பெண்	ஆண்	பெண்	ஆண்	பெண்
தானியங்கள்	30	14	10	16	12	23	16
பயறுவகைகள்	30	2	2	3	2.5	3	3
பால்	100 மி.லி.	3	3	3	3	3	3
வேர்களும் கிழங்குகளும்	100	2	1	2	1	2	2
கீரைகள்	100	1	1	1	1	1	1
காய்கறிகள்	100	1	1	1	1	1	1
பழங்கள்	100	1	1	1	1	1	1
சர்க்கரை	5	5	4	8	5	11	9
கொழுப்பு எண்ணெய்	5	4	4	7	6	11	8

குறிப்பு : அசைவ உணவு உண்பவர்கள் 1 பரிமாறும் அளவு பயறுகளுக்குப் பதிலாக ஒரு பரிமாறும் அளவு (50 கிராம்) முட்டை / மாமிசம் / கோழிக்கறி / மீன் சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

ஆதாரம் : டயட்டரி கைடுலைன்ஸ் பார் இந்தியன்ஸ் – அ மேனுயல் NIN, ICMR, 1999.

கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அட்டவணை 1.5-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள காலை சிற்றுண்டிக்கு இட்லி – 4 / தோசை – 3 / உப்புமா $1^1/_2$ கப் / ரொட்டி 4 துண்டுகள் / கஞ்சி – 2 கப்கள் இவற்றில் ஏதாவது ஒன்று சேர்த்துக் கொள்ளப்படலாம். மாலை சிற்றுண்டியில் அவல் உப்புமா 1 கப் / டோஸ்ட் செய்யப்பட்ட ரொட்டி 2 துண்டுகள் / சமோசா – 2 / சான்ட்விட்சுகள் – 2 / பிஸ்கட் 5 இவற்றில் ஏதாவது ஒன்று சேர்த்துக் கொள்ளப்படலாம்.

அட்டவணை 1.5. : ஆண்களுக்கான மாதிரி உணவுத் திட்டம் (இலகுவான வேலை)

உணவு நேரம்	உணவுத் தொகுதி	சமைக்கும் முன் உணவுப் பொருளின் அளவுகள்	சமைக்கப்பட்ட பொருள்	பரிமாறும் அளவு
காலை உணவு	பால்	100 மி.லி.	பால் அல்லது	1/2 கப்
	சர்க்கரை	15 கிராம்	டீ அல்லது	2 கப்கள்
	தானியங்கள்	70 கிராம்	காபி	1 கப்
	பயறுவகைகள்	20 கிராம்	காலை சிற்றுண்டி	
மதிய உணவு	தானியங்கள்	150 கிராம்	அரிசி சாதம்	2 கப்கள்
			புல்கா சப்பாத்தி	2
	பயறு வகைகள்	20 கிராம்	பருப்பு மசியல்	1/2 கப்
	காய்கறிகள்	150 கிராம்	காய்கறி பொரியல்	3/4 கப்
	காய்கறிகள்	50 கிராம்	சாலட்	7-8 துண்டுகள்
	பால் (தயிர்)	100 மி.லி.	தயிர்	1/2 கப்
மாலை தேநீர்	தானியங்கள்	50 கிராம்	சிற்றுண்டி	
	பால்	50 மி.லி.	டீ	1 கப்
	சர்க்கரை	10 கிராம்		
இரவு உணவு	தானியங்கள்	150 கிராம்	சாதம்	2 கப்
			புல்கா	2
	பயறுவகைகள்	20 கிராம்	பருப்பு மசியல்	1/2 கப்
	காய்கறிகள்	150 கிராம்	காய்கறி பொரியல்	3/4 கப்
	பால் (தயிர்)	50 மி.லி.		
	காய்கறிகள்	50 கிராம்	காய்கறி பச்சடி	1/2 கப்
	பழம்	100 கிராம்	காலத்துக்கு ஏற்ப	1 (நடுத்தர அளவு)

1 கப் = 200 மி.லி.

குறிப்பு : அசைவ உணவு சாப்பிடுபவர்கள் ஒரு பரிமாறும் அளவு பருப்பு வகைக்கு பதிலாக முட்டை / கோழிக்கறி / மீன் சாப்பிடலாம். 20 கிராம் கண்ணுக்குப் புலப்படும் கொழுப்பு பயன்படுத்தலாம்.

ஆதாரம் : டயட்டரி கைடுலைன்ஸ் பார் இந்தியன்ஸ் – அ மேனுயல் NIN, ICMR, 1999.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. ஆண்களுக்கு பெண்களைவிட அதிக கலோரிகள் ___________ அதிகரிப்பதால் தேவைப்படுகிறது.

2. ஒரு நாளையத் தேவையில் மூன்றில் ஒரு பங்கு கலோரிகள் மற்றும் புரதம்___________ ல் கிடைக்க வேண்டும்.

3. உணவுத் திட்டத்தை அமைத்தலின் முக்கியக் குறிக்கோள் ___________

4. வருமானம் குறையும்போது உணவுக்காக செலவிடப்படும் தொகை அதற்கேற்றாற்போல்___________

5. ஒரு மனிதன் உண்ணும் சமைக்கப்பட்ட உணவின் அளவு ___________ எனப்படும்.

6. 100 மி.லி. பாலிலிருந்து ___________ கி.க. கிடைக்கிறது.

7. 30 கிராம் பயறு வகைகளிலிருந்து சராசரியாக ___________ கிராம் புரதம் கிடைக்கிறது.

8. ஒரு ஆசிரியரின் ஒரு நாளைய சக்தித் தேவை ___________ கி.க.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. ஒருவரின் RDA-வை நிர்ணயிக்கும் காரணிகள் யாவை?

2. உணவு திட்டத்தில் எவ்வாறு சிக்கனத்தை கடைப்பிடிக்கலாம்?

3. உணவுத் திட்டம் அமைப்பதில் உள்ள படிகள் யாவை?

4. பரிமாறும் அளவு பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

5. சீருணவு என்றால் என்ன? சீருணவை அமைக்க கடைபிடிக்க வேண்டியவை யாவை?

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. உணவுத் திட்டத்தை அமைக்கும்போது கவனிக்கவேண்டிய குறிப்புகள் யாவை?

2. பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து அளவுகள் என்றால் என்ன? அது எவ்வாறு கணக்கிடப்படுகிறது?

2. கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்களுக்கான உணவூட்டம்

கர்ப்ப காலத்திலும், பாலூட்டும் காலத்திலும், உடலியல் மாற்றங்கள் ஏற்படுவதால் உணவூட்டத் தேவைகள் மிக பெருமளவில் அதிகரிக்கின்றன. மற்ற எந்த காலத்தையும் விட கர்ப்பக் காலத்திற்கு முன் கொடுக்கப்படும் முழுமையான உணவூட்டம், மிக நல்லதொரு நீண்டக்கால விளைவுகளை ஏற்படுத்தக் கூடியது. கர்ப்ப காலத்திற்கு முன், நல்ல உணவூட்டத்துடன் இருக்கும் பெண்மணிக்கு, கர்ப்பமடையும் போது அனைத்து சத்துக்களின் சேமிப்பு சிறப்பாக இருக்கும். எனவே வளரும் குழவியின் தேவைகள், கர்ப்பிணியின் உடல்நலத்தைப் பாதிக்காமல் பூர்த்தி செய்யப்படும். நல்ல உணவூட்டம் பெறும் குழவியே உடல்நலத்திலும், மூளை வளர்ச்சியிலும் சிறந்து விளங்கும். அது மட்டுமல்லாது கர்ப்பகாலத்திற்கு முன்னும், கர்ப்ப காலத்திலும் கொடுக்கப்படும் உணவூட்டம் பிரசவத்திற்குப் பிறகு சிறப்பான பாலூட்டுதலுக்கு உதவும்.

2.1. கர்ப்ப காலத்தில் ஏற்படும் உடலியல் மாற்றங்கள்

குழவி வளர்ச்சியடையும் போது ஒரு பெண்ணின் உடலில் நிறைய உடலியல் மாற்றங்கள், உயிரியல் வேதி மாற்றங்கள் மற்றும் ஹார்மோன் **(hormone)** மாற்றங்கள் ஏற்படும். இதனால் உணவூட்டத்தின் தேவைகளும், அவற்றை உடல் முழுமையாகப் பயன்படுத்திக் கொள்வதிலும் மாற்றங்கள் ஏற்படும். பல்வேறு வகையான மாற்றங்கள் பின்வருமாறு:

1. *அடிப்படை வளர்சிதை மாற்ற விகிதம் அதிகரித்தல்* (Basal Metabolic Rate - BMR)

குழவியின் வளர்ச்சியின் காரணமாக முதல் மூன்று மாதங்களில் **BMR** 5 சதவீதம் அதிகரிக்கும், கர்ப்ப காலத்தின் கடைசிப் பகுதியில் மிக அதிகபட்சமாக 12 சதவீதம் அதிகரிக்கும்.

2. உணவு குழாய் மண்டலத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

உணவுக் குழாய்களின் அசைவுகள் குறைவதால் மலச்சிக்கல் ஏற்படுகிறது. இரைப்பையில் ஹைடிரோகுளோரிக் அமிலம் மற்றும் பெப்சின் சுரக்கும் அளவு குறைகிறது. கூடவே உணவுகுழலின் கீழ்பகுதியில் காணப்படும் குடல்வாய் சுருக்கி **(oesophagal sphincter)** நெகிழ்ச்சியுற்றுக் காணப்படும். இதனால் இரைப்பையில் உள்ள உணவு மீண்டும் உணவுக் குழலுக்குச் செல்லும் வாய்ப்பு ஏற்படுகிறது. இதனால் நெஞ்சு எரிச்சலும், வாந்தி ஏற்படுவது போன்ற உணர்வும் ஏற்படும். இது குழவி வளர்ச்சியினால் ஏற்படும் அழுத்தத்தின் காரணமாக, அதிகமாக காணப்படும். பிற்பாதி கர்ப்பக் காலத்தில் இரும்பு, கால்சியம், **B** தொகுப்பு வைட்டமின்களின் தேவை அதிகரிப்பதற்கு ஏற்ப, அவற்றை முழுமையாக உறிஞ்சப்பட, இயற்கையிலேயே உடலில் போதுமான மாற்றங்கள் ஏற்படும்.

3. ஹார்மோன் சுரப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

கர்ப்பகாலத்தில் கீழ்கண்டவாறு ஹார்மோன்களின் சுரப்பு அதிகரிக்கிறது.

- அட்ரீனல் சுரப்பி சுரக்கும் ஆல்டோஸ்டீரோன்.
- புரோஜெஸ்டிரோன் அதிகமாக சுரந்து, வளரும் குழவிக்கு இடமளிக்க கர்ப்பப்பை தசைகளை விரிவடையச் செய்கிறது.
- தைரோசின்.
- பாராதைராய்டு ஹார்மோன்.

4. உடலில் காணப்படும் திரவங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

இரத்தத்தின் கன அளவு 51% அதிகரிக்கிறது. வளரும் குழவிக்கு உணவுச் சத்துக்களை எடுத்து செல்லவும். குழவியின் கழிவுகளை வெளியேற்றவும் இந்த அதிகரிப்பு அவசியமாகிறது.

இரத்தத்தின் அளவு அதிகரிக்கும் போது, அதில் காணப்படும் பிளாஸ்மா புரதங்கள், ஹீமோகுளோபின், இரத்த குளுக்கோஸ் மற்றும் நீரில் கரையும் வைட்டமின்களின் அடர்த்தி குறைகிறது.

சீரம் ஆல்புமினின் அளவுக் குறையும் போது, அது செல்களிடையே நீரைத் தேங்கச் செய்கிறது.

ஹீமோகுளோபினின் அளவு அதிகரித்தப் போதும், அதன் அடர்த்தி இரத்தத்தில் **12-13**கி/**100**மி.லி லிருந்து **11** கி / **100** மி.லி. ஆக குறைகிறது. இதற்கு ஹீமோடைல்யூஷன் **(haemodilution)** என்று பெயர். (ஹீமோகுளோபின் நீர்த்துப் போதல்)

எனவே கர்ப்பகாலத்தில் ஹீமோகுளோபின் **10** கி /**100** மி.லி. க்கு குறைவாகக் காணப்பட்டால் அது இரத்த சோகையாக கருதப்படுகிறது.

5. சிறுநீரகச் செயல்பாடுகளில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

இரத்தத்தின் கன அளவு அதிகரிப்பதாலும், கிரியாட்டினின், யூரியா, குழவி மற்றும் தாயின் வளர்சிதை மாற்றத்தினால் உண்டாகும் கழிவுப் பொருட்கள் அதிகரிப்பதாலும், குளோமுருலர் பில்ட்ரேஷன் விகிதம் **(Glomerular filteration Rate GFR)** அதிகரிக்கிறது. இந்த வேலைப் பளுவைச் சிறுநீரக நெளிக் குழல்களால் தாங்க முடிவதில்லை. எனவே சாதாரணமாக மீண்டும் முழுவதுமாக உறிஞ்சப்படும் உணவு சத்துக்களின் ஒரு குறிப்பிட்ட சதவீதம் வெளியேற்றப்படுகிறது. இதனால் சிறுநீரில் குளுகோஸ், அமினோ அமிலங்கள் மற்றும் நீரில் கரையும் வைட்டமின்கள் மிகச்சிறிய அளவில் காணப்படும்.

2.2. கர்ப்ப காலத்தில் ஏற்படும் எடை ஏற்றம்

கர்ப்ப காலத்தில் ஏற்படும் எடை ஏற்றத்தில் பாதிபகுதி குழவி, நச்சுக் கொடி மற்றும் ஆம்னியாடிக் திரவத்தால் ஏற்படுகிறது. மீதிப்பாதி, தாயின் இனப்பெருக்கத் திசுக்கள். திரவங்கள், இரத்தம், சேமித்து வைக்கப்படும் கொழுப்பு ஆகியவற்றால் ஏற்படுகிறது. படம் **2 A** கர்ப்ப காலத்தில் ஏற்படும் எடையேற்றத்தின் பிரிவுகளைக் காட்டுகிறது. வயிற்று பகுதியிலும், தொடைப் பகுதியிலும் தோலுக்கடியில் சேமித்து வைக்கப்படும் கொழுப்பு, கர்ப்ப காலத்திற்கும் பாலூட்டும் காலத்திற்கும் தேவைப்படும் சக்தி சேமிப்பாக விளங்குகிறது.

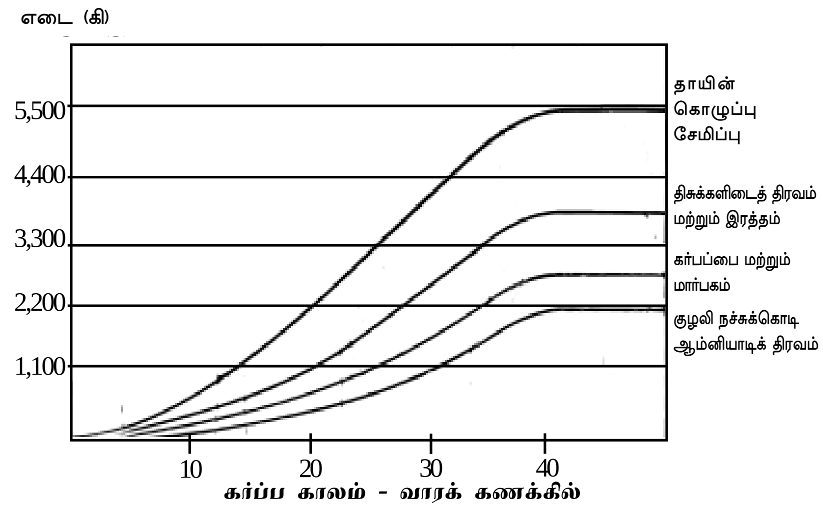
முழுமையான கர்ப்ப காலத்திற்கு, ஒரு இயல்பான, ஆரோக்கியமான பெண்ணுக்கு சராசரியாக 12.5 கி.கி உடல் எடை கூடுதலாக இருக்க வேண்டும். அது 11 கிலோவிலிருந்து 13 கிலோ வரை இருக்கலாம். எடை கூடும் முறையும், மொத்த எடைக் கூடுதல் அளவுக்கு முக்கியமானது. முதல் மூன்று மாதங்களில் எடையானது சிறிதளவு கூடுகிறது (0.7 to 1.4கி.கி) அதற்கு பிறகு, சீராக 0.4 கி.கி/ வாரம் விரும்பத்தக்கது. அட்டவணை 2.1 எடை ஏற்றத்தை காட்டுகிறது. படம் 2A அதை வரைப்படமாக விளக்குகிறது.

அட்டவணை 2.1. : கர்ப்ப காலத்தில் ஏற்படும் எடையேற்றத்தின் பிரிவுகள்

எடையேற்றம் காணப்படும் பகுதிகள்	கர்ப்பக்காலம்			
	10 வரங்கள் வரை கிராம்	20 வரங்கள் வரை கிராம்	30 வரங்கள் வரை கிராம்	40 வரங்கள் வரை கிராம்
குழவி மற்றும் நச்சுக்கொடி	55	720	2350	4750
கர்ப்பப்பை மற்றும் மார்பகம்	170	765	1170	1300
இரத்தம்	100	600	1300	1350
திசுக்களிடைத் திரவம்	—	—	—	1200
கொழுப்பு	325	1915	3500	4200
மொத்தம்	**650**	**4000**	**8500**	**12600**

ஆதாரம் : பாஸ்மோர், P. ஈஸ்ட்வுட் M.A. *ஹீமன் நியூட்ரிஷன் அண்டு டயட்டிக்ஸ்,* இங்கிலிஷ் லாங்குவேஜ் புக் செசைட்டி, சர்ச்சில் லிவிங் ஸ்டோன் 1986.

கர்ப்ப காலத்தில் எடையைக் குறைக்க எப்போதும் முயற்சி செய்யக் கூடாது. அதே சமயம் அதிக எடையேற்றமும், உறுப்புகளுக்கு அதிக சிரமத்தைக் கொடுக்கிறது. இதனால் டாக்ஸிமியா ஏற்படும் வாய்ப்பு அதிகரிக்கிறது.



படம் 2A : கர்ப்பகாலத்தில் ஏற்படும் எடையேற்றம்

2.3 கூடுதல் உணவூட்டத்தின் அவசியம்

நல்ல உணவூட்டம் பெற்று, சத்துக்களின் சேமிப்பும் உடைய தாயால்தான், தன்னுடைய உடல் நலம் பாதிக்கப்படாமல் தன் குழவியின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய முடியும். அப்படிப்பட்ட தாயால்தான் எந்தவித பிரசவச் சிக்கல்களும் இல்லாமல், ஒரு ஆரோக்கியமானக் குழந்தையைப் பெற்றெடுக்க முடியும்.

1. உணவூட்டக் குறைவால் குழவிக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகள்

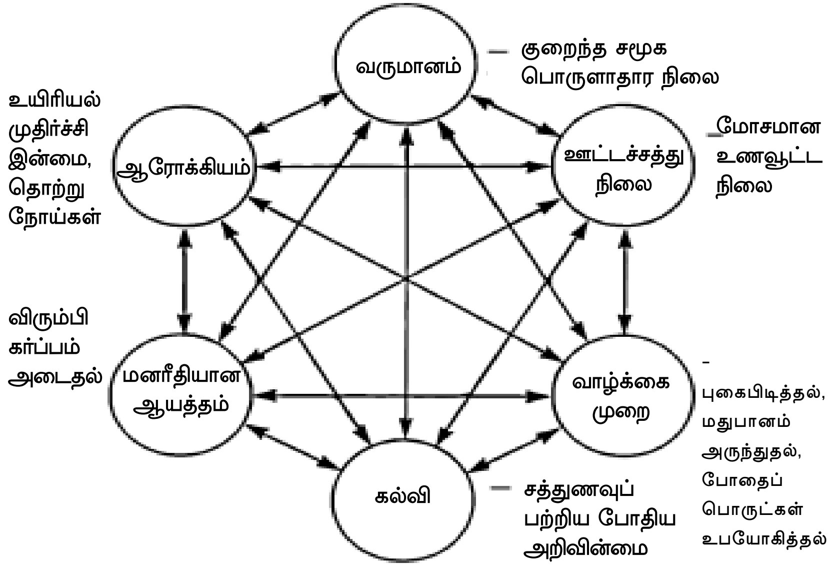
நீண்ட கால, மிதமான உணவூட்டக் குறைவு மற்றும் இரத்த சோகை ஏற்பட்டால் குழந்தை இறந்து பிறப்பதற்கும் 2500 கிராமுக்கும் குறைவாக உடல் எடைக் கொண்ட, குறைந்த பிறப்பு எடை **(Low birth weight) (LBW)** குழந்தைகள் பிறக்கவும் நேரிடும். பெருவாரியாக இத்தகைய குழந்தைகளைக் குறைவளர்ச்சி **(premature)** குழந்தைகளாகவும் அதாவது 37 வாரங்களுக்கும் குறைவாக கர்ப்ப காலத்தில் இருப்பவர்கள் மற்றும் கர்ப்பப்பையில் வளர்ச்சிக் குறைபாடு **(Intra uterine growth Retardation IUGR)** உடையவர்களாகவும் இருப்பார்கள். கர்ப்பப் பையில் வளர்ச்சிக்

குறைபாடு உள்ளவர்கள் பிறப்புத் தேதிக்குரிய வளர்ச்சி அளவில் சிறியவர்களாக (Small for Date) (SFD) இருப்பார்கள். அதாவது 40 வார கர்ப்ப காலத்திற்கு பிறகு பிறந்தும் உணவூட்டக் குறைவால் வளர்ச்சி தடைப்பட்டு குறைந்த எடை உடையவர்களாக இருப்பார்கள்

குறைந்த பிறப்பு எடை மற்றும் அதைச் சார்ந்த இளங்குழவி மரணம் (Neonatal mortality) உண்டாக, கீழ்கண்டக் காரணங்களுள் ஏதேனும் ஒன்றோ அதற்கும் மேற்பட்டதோ காரணமாக இருக்கலாம்.

- குறைந்த சமூகப் பொருளாதார குடும்ப நிலை.
- தாயின் மோசமான உணவூட்ட நிலை.
- சிறிய உடலமைப்பு உடையத் தாய்.
- உயரத்துக்கு ஏற்றாற் போல் இல்லாம குறைந்த கர்ப்பக்கால உடல் எடை.
- உயிரியல் செயல்பாடுகளுக்கான முதிர்ச்சியின்மை (Biological immaturity) உதாரணம்: 17 வயதுக்கும் குறைவானவர்கள்.
- கர்ப்ப காலத்தில் குறைந்த எடையேற்றம்.
- புகை பிடித்தல், மதுபானங்கள் அருந்துதல், போதைப் பொருட்களை உபயோகித்தல்.
- தொற்று நோய்கள்.
- கல்வியறிவின்மை, சத்துணவுப் பற்றிய போதுமான அறிவின்மை.
- கர்ப்பத்தை விரும்பி ஏற்றுக் கொள்ளும் மனரீதியான ஆயத்த மின்மை.

படம் **2B** கர்ப்பத்தின் நற்பயன்களைத் தடுக்கும் பாதிப்பு வலையை விளக்குகிறது.



படம் 2B :கர்ப்பத்தின் நற்பயன்களைத் தடுக்கும் பாதிப்பு வலை

2. உணவூட்டக் குறைவால் நச்சுக் கொடிக்கு ஏற்படும் பாதிப்பு

உணவூட்டக் குறைவு காணப்படும் பெண்களின் நச்சுக் கொடியில் குறைவான செல்களே காணப்படும். செல்களின் எண்ணிக்கைக் குறையும். நச்சுக்கொடியின் செயல்திறமையில் கீழ்கண்டப் பாதிப்புகள் ஏற்படுகிறது.

அ. குழவிக்குத் தேவையானப் பொருட்களைத் தயாரிக்க முடியாது.

ஆ. உணவுச் சத்துக்களைக் குழவிக்கு எடுத்துச் செல்ல முடியாது.

இ. வளரும் குழவிக்கு ஆபத்து விளைவிக்கக் கூடிய பொருட்கள் சென்றடைவதைத் தடுத்து நிறுத்த முடியாது.

3. உணவூட்டக் குறைவால் தாயின் ஆரோக்கியத்துக்கு ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்

உணவூட்டக் குறைவினால் பாதிக்கப்பட்ட தாய், குழவிக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களைத் தன் உடல் திசுக்களினின்று

தருகிறாள். கர்ப்பக் காலத்தில் பல்வேறு சிறிய ஆதாரப் பொருட்களான வைட்டமின் A, துத்தநாகம், இரும்பு மற்றும் போலிக் அமிலம் இவற்றின் குறைபாடு சாதாரணமாகக் காணப்படும். இதனால் கர்ப்பத்தின் போதும், பிரசவத்தின் போதும் சிக்கல் ஏற்படும். இதனால் குறைப்பிரசவமும் மற்றும் தாய்க்கு மரணமும் ஏற்படலாம்.

4. உணவூட்டக் குறைவால் இளங்குழவிகளுக்கு (Infants) ஏற்படும் பாதிப்புகள்

குழவிப் பருவத்தில் ஏற்படும் உணவூட்டக் குறைவு இளங்குழவியின் உடல்நலத்தைப் பாதிக்கிறது. இத்தகையக் குழந்தைகள் குறைசத்து (deficiency) நோய்களான ரிக்கெட்ஸ், இரத்த சோகை போன்றவற்றாலும், நோய் எதிர்ப்புக் குறைவதால் தொற்று நோய்களாலும் பாதிக்கப்படுவர். எனவே கர்ப்பிணிப் பெண்ணின் கூடுதல் சத்து தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வது மிகவும் அவசியம்.

2.4. கர்ப்ப காலத்திற்கான சத்துணவுத் தேவைகள்

கர்ப்பிணி பெண்ணுக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட உணவூட்ட அளவுகள் அட்டவணை 2.2ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1. சக்தி

கீழ்கண்ட காரணங்களுக்காக கூடுதலான சக்தி கர்ப்பக் காலத்தில் தேவைப்படுகிறது,

1. குழவியின் வளர்ச்சிக்கும் செயல்பாட்டிற்கும்,
2. நச்சுக்கொடி மற்றும் தாயின் உடலில் திசுக்கள் வளர்வதற்கும்,
3. தாயின் உடல் அளவு அதிகரிப்பதால்,
4. அடிப்படை வளர்சிதை மாற்ற விகிதத்தில் மாற்றம் ஏற்படுவதால்,

அட்டவனை 2.2 : கர்ப்பிணி பெண்களுக்காக ICMR ஆல் பரிந்துரைக்கப்பட்ட உணவூட்ட அளவுகள்

ஊட்டச்சத்து	சாதாரண பெண்	கர்ப்பிணிப் பெண்
சக்தி (கி.கலோரி)		
இலகுவான வேலை	1875	2175
நடுத்தர வேலை	2225	2525
கடின வேலை	2925	3225
புரதம் (கிராம்)	50	65
கொழுப்பு (கிராம்	20	30
கால்சியம் (மி.கி.)	400	1000
இரும்புச் சத்து (மி.கி.)	30	38
வைட்டமின் A		
ரெட்டினால் (μg)	600	600
அல்லது		
β கரோட்டீன் (μg)	2400	2400
தையாமின் (மி.கி.)		
இலகுவான வேலை	0.9	1.1
நடுத்தர வேலை	1.1	1.3
கடின வேலை	1.2	1.4
ரைபோபிளேவின் (மி.கி.)		
இலகுவான வேலை	1.1	1.3
நடுத்தர வேலை	1.3	1.5
கடின வேலை	1.5	1.7
நயாசின் (மி.கி.)		
இலகுவான வேலை	12	14
நடுத்தர வேலை	14	16
கடின வேலை	16	18
பைரிடாக்ஸின் (மி.கி.)	2.0	2.5
அஸ்கார்பிக் அமிலம் (மி.கி.)	40	40
போலிக் அமிலம் (μg)	100	400
வைட்டமின் B_{12} (μg)	1	1

50 கி.கி எடையுள்ள மாதிரி இந்தியப் பெண்ணின், (**ICMR 1990)** கர்ப்பத்தை எதிர்கொள்ளத் தேவையான முழு சக்திக்கான செலவு 73000 கி.கலோரியாகும். பாலூட்டுதலுக்காக 4 கி.கி கொழுப்பு சேமித்து வைக்க உபயோகப்படுத்தும் 36000 கி.கலோரியும் இதில் அடங்கும். எனவே பாலூட்டத் தேவையான கூடுதல் சக்தி தேவைகளை சமாளிக்கவும், குழவியின் பிறப்பு எடையை உயர்த்தவும், புரதத்தினைக் கலோரி உண்டாக்கும் வேலையினின்று பாதுகாக்கவும் ஒரு தினத்துக்கு 300 கி.கலோரி கூடுதலாக பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

2. புரதம்

ஒரு நாளுக்கு கூடுதலாக 15 கிராம் வீதம், அதாவது 65 கிராம் புரதம் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இந்த கூடுதல் புரதம் கீழ்கண்ட காரணங்களுக்காகத் தேவைப்படுகிறது.

1. குழவியின் வளர்ச்சி
2. நச்சுக் கொடி வளர்ச்சி
3. கர்ப்பப்பை மற்றும் மார்பக வளர்ச்சி
4. தாயின் இரத்தத்தின் கன அளவு அதிகரித்தல்
5. ஆம்னியாடிக் திரவ உற்பத்தி
6. பிரசவ வலி, பிரசவம், பிரசவத்திற்கு பிறகு மற்றும் பாலூட்டுவதற்கும் தயார்படுத்துதல்

கொழுப்பு

ICMR வல்லுநர் குழு கர்ப்ப காலத்தில் ஒரு நாளுக்கு 30 கிராம் கண்களுக்கு புலப்படும் கொழுப்பு உட்கொள்ள வேண்டும் என்று பரிந்துரைத்துள்ளது. மொத்த கலோரியில் லினோலியிக் அமிலத்தின் தேவையான அளவு 4.5 சதவிகிதம் அமைய, இந்த அளவு கொழுப்பு இருக்க வேண்டும் என்று ஒரு ஆராய்ச்சியின் அடிப்படையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கண்ணுக்குத் புலப்படும் கொழுப்பினால், சில முக்கிய கொழுப்பு அமிலங்களின் தேவைகள் ஈடு செய்யப்படுகிறது. எனவே முக்கிய கொழுப்பு அமிலங்களின்

தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய 30 கிராம் கண்ணுக்கு புலப்படும் கொழுப்பு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

4. கால்சியம்

வளர்ந்த பெண்மணிக்கு கால்சியம் 400 மி.கி/ தினம் தேவைப்படுகிறது. கர்ப்பக் காலத்தில் தேவை 1000 மி.கி/தினமாக அதிகரிக்கிறது. இவ்வளவு கூடுதல் கால்சியம், குழவியின் எலும்புகள் மற்றும் பற்கள் வளர்ச்சிக்கும், பாலூட்டும் பருவத்தில் ஏற்படும் அதிக தேவையினால், தாயின் கால்சியம் வள ஆதாரங்களைப் பாதுகாக்கவும் தேவைப்படுகிறது. முழுமையாக வளர்ச்சியடைந்த குழவியின் உடலில் 30 கிராம் கால்சியம் படிகிறது. எனவே தாயின் தேவைகளையும் கர்ப்பத்தின் கூடுதல் தேவைகளையும் பூர்த்தி செய்ய **ICMR,** 1 கிராம் கால்சியம்/தினம் பரிந்துரைத்துள்ளது. போதுமான அளவு கால்சியம் உட்கொள் ளாவிடில் குழவியின் தேவைக்காக தாயின் எலும்புகளிலிருந்து கால்சியம் பிரித்தெடுக்கப்பட்டு, எலும்புகள் மிருதுவாகி தாய்க்கு ஆஸ்டியோபோரஸிஸ் எனப்படும் நோய் உண்டாகும்.

5. இரும்புச் சத்து

இரும்புச் சத்து தேவைகள் ஒரு நாளுக்கு 30 மி.கி-லிருந்து 38 மி.கி-யாக உயர்கிறது. இந்த கூடுதல் 8 மிகி கீழ்கண்ட காரணங்களால் தேவைப்படுகிறது.

அ. தாயின் உடல் திசுக்களின் பெருக்கம் சிவப்பணுக்களின் மொத்தப் பருமன் அதிகரித்தல், நச்சுக் கொடிக்குத் தேவைப் படும் இரும்புச்சத்தின் அளவு, பிரசவத்தின் போது ஏற்படும் இரத்த இழப்பு.

ஆ. குழந்தைப் பிறந்து 4-6 மாதங்களுக்கு நீடிப்பதற்குத் தேவையான இரும்புச்சத்தை குழவியின் கல்லீரலில் சேமிக்கப்பட வேண்டும். ஏனெனில் குழந்தையின் முதல் உணவாகியப் பாலில் இரும்புச்சத்தின் அளவுக் குறைவாக காணப்படுகிறது. பொதுவாக குழவி பிறந்தவுடன், அவர்களின் இரத்தத்தில் இரும்புச்சத்தின் அளவு 18-20 கிராம்/100 மி.லி.ஆகக் காணப்படும்.

6. அயோடின்

அடிப்படை வளர்சிதை மாற்ற விகிதம் அதிகரிப்பதால் அயோடின் தேவைகளும் அதிகரிக்கிறது.

7. துத்தநாகம்

துத்தநாக குறைவு கர்ப்பத்தை மிக மோசமாக பாதிக்கக் கூடியது. இது இன்சுலினில் பகுதிப் பொருளாகக் காணப்படுகிறது. என்சைம்களிலும் காணப்படுகிறது. **DNA** மற்றும் **RNA** உருவாக்குதலில் பங்கெடுக்கிறது. இனப்பெருக்கத்தில் முக்கிய பங்கை வகிக்கிறது. எனவே துத்தநாக குறைவு குழவி மரணத்தையும் குழவிக்கு குறை உருவாக்கத்தையும் **(malformation)** ஏற்படுத்தும். மேலும் கர்ப்பப் பையில் குழவியின் வளர்ச்சி விகிதமும் பாதிப்படைகிறது. கர்ப்ப காலத்தில் துத்தநாகத்தைக் குறைவாக உட்கொள்வதினால் குறைந்த எடைக் குழவிகள் உருவாதல் இரண்டு மடங்காகவும், பேறுக்காலத்திற்கு முன் பிரசவித்தல் மூன்று மடங்காகவும் உயருகிறது.

8. சோடியம்

திசுக்களிடையே திரவத்தின் அளவு அதிகரிக்கும் போது, சோடியத்தின் தேவையும் அதிகரிக்கிறது. எனவே சோடியம் கட்டுப்படுத்தப்பட்டால் உயிரியல் வேதிமாற்றங்கள் மற்றும் ஹார்மோன் மாற்றங்கள் ஏற்படலாம். இரத்தத்தில் சோடியத்தின் அளவு குறையும் போது (ஹைப்போநேட்ரீமியா) **(hyponatraemia)** சிறுநீரகம் ரெனின் என்ற ஹார்மோனை உற்பத்தி செய்து, சோடியத்தை வெளியேற்றாமல் தேக்கி வைத்து, உடலியக்கத்திற்கு கிடைக்காமல் செய்கிறது. உடலுக்கு சோடியம் கிடைக்காமல் அதிகம் களைப்புறும் போது, சோடியம் குறைவு ஏற்பட்டு உணர்ச்சியற்று மரத்துப்போதல் **(eclempsia),** குறைவளர்ச்சி மற்றும் குறைந்த எடை குழவிகள் உருவாகும் ஆபத்தை ஏற்படுத்துகிறது. எனவே கட்டுப்பாடில்லாமல், எப்போதும் போல் சோடியம் உட்கொள்ள அறிவுரை வழங்கப்படுகிறது. நீர்த்தேக்கம் மற்றும் உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் போது மட்டும் சோடியம் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

9. வைட்டமின்கள்

வைட்டமின்கள் A

பிறந்த குழந்தையின் கல்லீரலில் சேமித்துவைக்க வேண்டிய அளவைப் பொருத்தே கர்ப்பக் காலத்தில் வைட்டமின் **A** தேவைகள் கணக்கிடப்படுகிறது. கர்ப்ப காலம் முழுவதும் **25** மை.கி./ தினம் கூடுதலாகத் தேவைப்படுகிறது. இது பரிந்துரைக்கப்பட்ட திட்ட உணவு அளவுகளை விட, மிகச்சிறியனவாக இருப்பதால் கூடுதல் அளவுகள் பரிந்துரைக்கப்படவில்லை.

வைட்டமின் D

கால்சியம் உறிஞ்சுதலை அதிகப்படுத்துவதால் வைட்டமின் **D** அவசியமாகிறது. கால்சியத்தின் செயல் வடிவமாகிய கால்சிடியால் **(Calcidiol)** மற்றும் கால்சிடிரியால் **(Calcitriol)** சுலபமாக நச்சுக் கொடியை அடைந்து, குழவியின் கால்சியம் வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு உதவி புரிகிறது. புற ஊதாக் கதிர்கள் **(UV rays)** நம் உடல் மீது படுவதாலேயே போதுமானளவு வைட்டமின் **D** தயாரிக்கப்பட்டுவிடுவதால், வைட்டமின் **D**யின் தேவையான அளவு பரிந்துரைக்கப்படவில்லை.

கொழுப்பில் கரையும் பிற வைட்டமின்கள்

இரத்த உறைதலுக்குத் தேவையான புரோதிராம்பின் தயாரிக்க வைட்டமின் **K** மிகவும் அவசியம். இளங்குழவியின் இரத்தப் போக்கைத் **(neonatal haemorrhage)** தடுப்பதில் மிகவும் உதவியாக இருப்பதால் தாயின் இரத்தத்தில் வைட்டமின் **K** அதிகமாக காணப்படுவது அவசியமாகிறது. இந்த வைட்டமினை அதன் இயற்கை அமைப்பில், ஊசி மூலமாக தாய்க்குப் பிரசவத்திற்கு முன்னதாகவோ அல்லது இளங்குழந்தைக்கு, பிறந்தவுடனோ கொடுப்பது நடைமுறையில் உள்ளது.

தையாமின், ரைபோபிளேவின் மற்றும் நயாசின்

ஒரு சாதாரணப் பெண்ணுக்கு எந்த அடிப்படையில் இவற்றின் தேவைகள் கணக்கிடப்படுகிறதோ அதே முறையில் தான் கர்ப்பிணிக்கும் கணக்கிடப்படுகிறது. அதாவது 0.5 மிகி/1000 கி.க.

தையாமின் 0.6 மிகி/ 1000 கி.க. ரைபோபிளேவின் மற்றும் 6.6 மிகி/ 1000 கி.க. நயாசின் தேவைப்படுகிறது. கர்ப்பிணிகளுக்கு கலோரித் தேவைகள் அதிகரிப்பதால் இந்த வைட்டமின்களின் தேவையும் அதிகரிக்கிறது.

பைரிடாக்ஸின் : பைரிடாக்ஸின் தேவைகள் கர்ப்பக் காலத்தில் அதிகரிக்கிறது. 0.5 மி.கி/தினம் கூடுதலாக சேர்த்து 2.5 மி.கி/தினம் உட்கொள்ள வேண்டுமென்று **ICMR** குழு பரிந்துரைத்துள்ளது.

வைட்டமின் B_{12} குழவியின் உடலில் காணப்படும் B_{12} அளவைப் பொறுத்து இதன் தேவைகள் ஒரு நாளைக்கு கிட்டத்தட்ட 0.3 மை.கி./ தினம் என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. **ICMR** கூடுதலாக 0.5 மை.கி./தினம் சேர்த்து ஒரு நாளுக்கு 1.5 மை.கி. வைட்டமின் B_{12} கர்ப்பணிப் பெண்களுக்குத் தேவையென வரையறுத்துள்ளது.

போலிக் அமிலம் : ஒரு சாதாரண பெண்மணிக்கு 100 மை.கி./ போலிக் அமிலம் தேவைப்படுகிறது. **ICMR,** கர்ப்ப காலத்திற்கு 400 மை.கி./தினம் தேவையென்று கூறியுள்ளது. போலிக் அமிலம் கீழ்கண்ட காரணங்களுக்காகத் தேவைப்படுகிறது.

1. கூடுதலான இரத்த உற்பத்தி (ஹெமட்டோபாய்சிஸ்) **(haematopoiesis)**
2. வளர்ச்சியின் அடிப்படை ஆக்கக் கூறுகளாகிய **DNA** மற்றும் **RNA** தயாரிப்பு அதிகரிப்பு. பிறந்த குழந்தைகளுக்கு முதல்நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலை நரம்புக்குழாய் குறைபாடுகளைத் தவிர்க்க, கருத்தரிப்பதற்கு முன்னும் கருத்தரித்த முதல் 12 வாரங்களிலும் போலிக் அமிலம் கூடுதலாகப் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

வைட்டமின் C : குழவியின் வைட்டமின் C தேவைகள் மிகவும் குறைவாக இருப்பதால், கர்ப்பகாலத்தில் இதற்கான கூடுதல் அளவு எடுத்துக் கொள்ள வேண்டிய அவசியம் ஏற்படவில்லை. ஒரு சாதாரண பெண்ணுக்கு வரையறுக்கப்பட்ட 40 மி.கி/தினம்

என்ற அளவே பாதுகாப்பான அளவாக இருப்பதால் **ICMR** கூடுதல் அளவுகளைப் பரிந்துரைக்கவில்லை.

இலகுவான வேலை செய்யும் ஒரு கர்ப்பிணிப் பெண்ணுக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவுகளின்படி, சீருணவை வழங்கக் கூடிய உணவுகளின் அளவு அட்டவணை 2.3 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவனை 2.3. : கர்ப்பிணிப் பெண்ணுக்கான சீருணவு (இலகுவான வேலை)

வ.எண்.	உணவு வகை	அளவு (கிராம்)
1.	தானியங்கள்	300
2.	பயறுகள்	60
3.	பால் (மி.லி.)	500
4.	கிழங்குகளும் வேர்களும்	100
5.	கீரைகள்	150
6.	காய்கறிகள்	100
7.	பழங்கள்	200
8.	சர்க்கரை	20
9.	கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய்	30

அசைவ உணவு உண்பவர்கள் 30 கிராம் பயறுகளுக்குப் பதிலாக 50 கிராம் மாமிசம்/கோழிக்கறி/மீன்/முட்டை சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.

கர்ப்ப காலத்தில் உணவூட்டம்

எப்போதும் போல அடிப்படைக் கொள்கைகளின்படி உணவூட்டம் அமைந்திட வேண்டும். ஆனால் கர்ப்ப காலத்தில் சத்துக்களின் தேவைகள் அதிகரிப்பதால், ஊட்டச்சத்து அடர்ந்த உணவுப் பொருட்களைச் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். அதாவது ஒவ்வொரு கலோரி உட்கொள்ளும்போது, அந்த உணவு கூடவே அதிக பட்ச உணவுச் சத்துக்களையும் தருவதாக அமைய வேண்டும்.

கர்ப்பத்தின் ஆரம்ப மாதங்களில் உடலியல் மற்றும் ஊக்கு நீரியல் மாற்றங்கள் ஏற்படுவதால், இவர்கள் மசக்கை **(Morning sickness)** என்ற நிலையால் பாதிக்கப்படுவர். அந்தக் காலங்களில் சிறிய அளவுகளில் உணவு அடிக்கடி கொடுக்கப்பட வேண்டும். திட கார்போஹைரேட் நிறைந்த உணவுப் பொருட்களாகிய ரொட்டி, பிஸ்கட் மற்றும் பழங்கள் போன்றவற்றை காலை உணவில் சேர்த்துக் கொள்வதன் மூலம் அவர்களைக் குமட்டலிருந்து விடுபடச் செய்ய முடியும். அதே சமயம், பொரிக்கப்பட்ட, வாசனையுள்ள, மசாலா நிறைந்த உணவுப் பொருட்கள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

அதிகரித்துள்ளத் தேவைகளைச் சமாளிக்க, அந்தத் தாய் கூடுதலாக உணவு உண்ண வேண்டும். மூன்று வேளை முழு உணவு சாப்பிடுவதை விட இடையிடையே சத்துள்ள சிற்றுண்டி களைச் சாப்பிடுவதன் மூலம் உணவு உண்ணும் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கலாம். ஒரு நாளுக்கு 5-6 முறை உண்ணுவதாக அவர்களது சாப்பிடும் முறை அமைய வேண்டும். சிறந்த புரதம் அடங்கிய உணவுகளாகிய மாமிசம், பால், முட்டை, மீன் ஆகியவற்றை உட்கொள்ளுவதன் மூலம் புரதத் தேவையை சமாளிக்கலாம். குறைந்த விலையில் அதிக புரதம் தேவையெனில் சோயாமொச்சை, நிலக்கடலை ஆகியவற்றை சாப்பிடலாம். புரதத்தின் தரத்தை அதிகரிக்க தானியங்கள், பருப்பு வகைகள் ஆகியவற்றில் உள்ள தாவர புரதங்களுடன், சிறிதளவு மாமிசப் புரதம் கலந்து உண்ணலாம்.

இரும்புச்சத்தின் கூடுதல் தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய முழு தானியங்கள், அவல், பொரி, உலர்ந்த பழங்கள், கீரைகள், முட்டை, சத்து அதிகரிக்கப்பட்ட தானியங்கள், விலங்குகளின் உறுப்புகள் ஆகியவற்றை கொடுக்கலாம்.

நார்ச்சத்து நிறைந்த உணவுப் பொருட்களாகிய பழங்கள், காய்கறிகள், முழு தானியங்கள், கூடவே அதிகமான திரவங்கள் அடங்கிய உணவுப் பொருட்களையும் உணவில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். கர்ப்ப காலத்தில் சாதாரணமாக வரக்கூடிய மலச்சிக்கலைத் தவிர்ப்பதற்காக மேற்கூறிய உணவுப் பொருட்கள் உண்ண வேண்டும்.

2.5. கர்ப்ப காலத்தில் ஏற்படும் பிரச்சினைகள்

1. *குமட்டலும், வாந்தியும்*

கர்ப்பத்தின் ஆரம்ப நாட்களில், காலை வேளைகளில் அதிகமாகவும், மற்ற நேரங்களிலும் ஏற்படும் குமட்டலுக்கும், வாந்திக்கும் "மசக்கை" என்று பெயர். சிறிய அளவுகளில் அடிக்கடி உணவு உண்ணுவதன் மூலம் இதிலிருந்து மீளலாம். ஆனால் சில சமயங்களில் மசக்கை அதிகமாகி ஹைபர்எமிசிஸ் கிராவிடேரம் **(hyperemesis gravidarum)** என்ற நிலை ஏற்படலாம். இந்நிலையில் மிக அதிக அளவில் தொடர்ந்து வாந்தி எடுத்துக் கொண்டே இருப்பர். அப்போது கர்ப்பிணிகளுக்கு கவனமாக உணவு அளிக்க வேண்டும். சில சமயம் குழாய் வழியாக உணவு அளிக்க வேண்டிய நிலையும் ஏற்படும்.

2. *மலச்சிக்கல்*

கர்ப்பப்பை விரிவடைவதால், குடலின் கீழ்பகுதிகள் அழுத்தப்படுவதாலும், நச்சுக் கொடியில் சுரக்கும் ஹார்மோன்கள், உணவுகுழல் பாதையின் தசைகளை இளக வைப்பதாலும், உடலியல் செயல்பாடுகள் குறைவதாலும் மல வெளியேற்றம் கடினமாகிறது. குறைந்த உடற்பயிற்சி மற்றும் செயல்பாடுகள், குறைவாகத் திரவம் உட்கொள்ளுதல், உணவில் போதிய நார்ச்சத்து இன்மை ஆகியவற்றின் காரணமாகவும் மலச்சிக்கல் ஏற்படலாம்.

அதிக திரவம் உட்கொள்ளுதல், நார்ச்சத்து உள்ள உணவுகளை உண்ணுதல் மலச்சிக்கலிலிருந்து விடுபட வழிவகுக்கும். சில சமயங்களில் குழவியின் பளுவாலும், சிரைகளின் மீது ஏற்படும் கீழ்நோக்கு அழுத்தத்தாலும் இரத்தக் கட்டிகள் (மூலம்) **(haemorrhoids)** ஏற்படலாம்.

3. *நெஞ்செரிச்சல்*

சில கர்ப்பிணிப் பெண்கள் கர்ப்பத்தின் கடைசி காலங்களில் வயிறு நிரம்பியிருப்பது போலவும், நெஞ்சு எரிவது போலவும் இருப்பதாக கூறுவர். கர்ப்பப்பை விரிவடைந்து வயிற்றுப் பகுதியை நிறைத்துக் கொள்வதாலும், உணவுக்குழல் குடல்வாய் சுருக்கி

விரிவடைந்து இரைப்பையில் உள்ள பொருட்களை மீண்டும் உணவுக் குழலுக்குள் செலுத்துவதாலும் இவ்வுணர்ச்சிகள் ஏற்படுகிறது. இரைப்பையில் சுரக்கும் ஹைடிரோகுளோரிக் அமிலம் உணவுடன் கலந்து மேல் நோக்கி மீண்டும் வருவதால் நெஞ்சு எரிச்சலை உண்டாக்குகிறது.

இரைப்பையில் அழுத்தத்தாலும், வயிற்றுப் பகுதியில் இடமின்மையாலும், வாயு ஏற்படுவதாலும் வயிறு நிரம்பி இருப்பது போல் தோன்றும். சிறிய அளவு உணவுகள் அடிக்கடி உண்பதாலும் உணவு வேளைகளுக்கிடையில் நிறைய திரவம் அருந்துவதாலும் இதனைத் தவிர்க்கலாம்.

4. நீர்த்தேக்கம் மற்றும் கால்களில் தசை பிடிப்பு

உடலியல் மாறுபாடுகளினால் கர்ப்பத்தின் கடைசி மூன்று மாதங்களில் சிறிதளவு நீர்த்தேக்கம் கால்களில் ஏற்படும். கால்களிலிருந்து திரவத்தை இருதயத்திற்கு எடுத்துச் செல்லும் சிரைகளை, விரிவடைந்த கர்ப்பப்பை அழுத்துவதால் இந்நீர்த்தேக்கம் ஏற்படுகிறது. இந்த நீர்தேக்கத்திற்காக சோடியத்தைக் கட்டுபடுத்தவோ, பிறவகைத் திட்ட உணவாக மாற்றியமைக்கவோ தேவையில்லை. அதே போல் இரவு நேரங்களில் திடீரென்று தசைகள் சுருங்கி, தசை பிடிப்பு ஏற்படுவதும் உண்டு. கால்சியம் சமநிலை குலைக்கப்பட்டு, சீரம் கால்சியம் அளவுகள் குறைவதாலேயே இந்நிலை ஏற்படுகிறது.

5. பிக்கா (Pica)

உணவு அல்லாத சில தேவையற்றப் பொருட்களான மண், சாக்கு கட்டி **(Chalk)** மாவுப் பொருள் **(Starch)** ஆகியவற்றை அடிக்கடி சாப்பிட வேண்டும் என்ற உணர்ச்சியே பிக்கா எனப்படும்.

6. இரத்த சோகை

28 வாரங்களுக்குப் பிறகு ஹீமோகுளோபின் அளவு 10 கிராம்/ 100 மி.லி ஆக இருந்தால் ஒரு கர்ப்பிணிப் பெண்ணுக்கு இரத்த சோகை ஏற்பட்டுள்ளது என்று கருதப்படும். ஹீமோகுளோபின் அளவு 8 கிராம்/100 மி.லி ஆக குறையும் போது குறை வளர்ச்சி

விகிதம் அதிகரிப்பதால் குழந்தையின் பிறப்பு எடை மிக அதிக அளவு குறையும், கர்ப்பப்பை வளர்ச்சி குறையும். செல்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பதால் ஃபோலேட் **(folate)** தேவையும் அதிகரிக்கிறது. குறைவாக உண்பதால் ஃபோலேட்டின் அளவும் குறைகிறது. ஃபோலேட்டின் குறைவால் ஏற்படும் மெகலோ பிளாஸ்டிக் **(Megaloblastic)** இரத்த சோகையினால் குமட்டல், வாந்தி, பசியின்மை அதிகரிக்கும்.

7. கர்ப்பத்தினால் ஏற்படும் உயர் இரத்த அழுத்தம் Pregnany Induced Hypertension (PIH)

கர்ப்பத்தினால் வரும் உயர் இரத்த அழுத்தம், மட்டுமின்றி, புரோட்டீனூரியா **(Proteinuria)** (சிறுநீரில் புரதம் வெளியாதல்) நீர்த்தேக்கம், வலிப்பு அல்லது இயல்பு நிலைக் கடந்த ஆழ்ந்த உறக்க நிலை **(coma)** ஆகிய அனைத்து நோய்குறிகளின் தொகுப்பு **(Syndrome)** நிலை கர்ப்பத்தின் கடைசி மூன்று மாதங்களில் ஏற்படுகிறது. இதனுடன் உணர்ச்சியற்று போகும் நிலை **(Eclampsia)** மற்றும் அதற்கு முற்பட்ட நிலையும் **(pre-eclampsia)** அறிகுறிகளைப் பொருத்து மாறுபடும். இதில் உணர்ச்சியற்று மரத்து போகும் நிலை மிக மோசமான உடல் நிலையைக் குறிக்கும். சிஸ்டோலிக் அழுத்தம் 140 மி.மீ. **Hg** அல்லது டயஸ்டோலிக் அழுத்தம் 90 மி.மீ. **Hg** அல்லது இரண்டும் சேர்த்துக் காணப்படுவது **PIH** ஆகும். 20-30 மி.மீ. **Hg** சிஸ்டோலிக் அழுத்தம் அல்லது 10-15 மி.மீ. **Hg** டயஸ்டோலிக் அழுத்தம் அதிகரித்தாலும் அல்லது இரண்டும், இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட முறைகள் ஆறு மணிநேர இடைவெளியில் ஏற்பட்டால் அது **PIH** என்று கணிக்கலாம்.

PIHன் வீரியத்தைப் பொருத்து புரோட்டீனூரியா வேறு படுகிறது. உணர்ச்சியற்று மரத்துப் போதலின் முன்னிலையுடன் கூடிய நீர்த்தேக்கத்துடன் மயக்கம், தலைவலி, கண் பார்வையியில் தொந்தரவு, முகத்தில் நீர்த்தேக்கம், பசியின்மை, குமட்டல் மற்றும் வாந்தி ஏற்படும். உணர்ச்சியற்று மரத்துப்போகும் நிலை மோசமாகும் போது, பிரசவ நேரத்தில் வலிப்பு ஏற்படும். சரியான சத்துணவே இதற்கான சிகிச்சையின் அடிப்படையாகும்.

8. கர்ப்பக்கால நீரிழிவு (Gestational diabetes mellitus)

இரத்தத்தின் கன அளவு அதிகரிப்பதாலும், வளர்சிதை மாற்றத்தின் அளவு அதிகரிப்பதாலும் சிறிதளவு குளுக்கோஸ் சிறுநீரில் வெளியேறும். பெரும்பாலும் நிறையப் பெண்கள், பிரசவத்திற்குப் பிறகு சரியான குளூகோஸ் ஏற்புத் தன்மைக்கு **(Glucose tolerance)** மாறிவிடுவார்கள். ஆனால் இவர்களுக்கு 40 வயதுக்குப் பிறகு **NIDDM** (இன்சுலின் சாரத நீரிழிவு வகை) நீரிழிவு வர வாய்ப்பு அதிகம். நீரிழிவுக் காணப்படும் பெண்களுக்கு உணர்ச்சியற்று மரத்துப் போகும் நிலையும் அதிகமாக காணப்படும்.

9. மதுபானங்கள், கஃபேன் (Caffiene) போதைப்பொருட்கள் மற்றும் புகையிலையினால் ஏற்படும் ஆபத்துக்கள்

கர்ப்பக் காலத்தில் ஆல்கஹால் பானங்கள் அருந்துவதால், குழவியின் உடல் மற்றும் மூளை வளர்ச்சி அசாதாரணமாக காணப்படும். இதனால் குழவிக்கு, ஆல்கஹாலினால் ஏற்படும் நோய்குறியீடு தொகுப்பு **Foetal Alcoholic Syndrome (FAS)** ஏற்படும். **FAS** உடைய இளங்குழவிகள், குறைவளர்ச்சி மற்றும் குறைந்த பிறப்பு எடையுடன் காணப்படுவர். இவர்கள் சிறியத் தலை, தட்டையான நடுமுகம், மெல்லிய மேலுதடு மற்றும் மத்திய நரம்பு மண்டலத்தின் செயல் பாதிப்பு ஆகிய குறிப்பிட்ட உடலியல் குணாதிசயங்களுடன் காணப்படுவர்.

கஃபேன் **(Caffiene)** நச்சுக்கொடியைக் கடந்து, குழவியின் இரத்த சுற்றோட்டத்துடன் கலக்கக் கூடியது. அதிகமாக காபி குடிக்கும் கர்ப்பிணி பெண்களுக்குக் குறைப்பிரசவம், குறை வளர்ச்சிக் குழந்தைகள் அல்லது பேறு காலத்திற்கு முன் பிறக்கும் சிறிய அளவு குழந்தைகள் போன்ற ஆபத்துக்கள் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

கர்ப்பக்காலத்தில் மருத்துவத்திற்காகவும் அல்லது பொழுது போக்கிற்காகவும் போதைப் பொருட்கள் உபயோகப் படுத்துவது நிறையப் பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்தும். ஹெராயின், **LSD**, மரிஜூவானா போன்ற பொழுதுபோக்கு போதைப் பொருட்களின் உபயோகத்தால், கர்ப்பத்தில் குறைந்த எடை குழவி உண்டாதல், குறுகிய அல்லது மிகவும் நீண்ட பிரசவ வேதனை, மற்றும் கர்ப்பத்தில் குழவிக்கு பிரச்சினைகள் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

கர்ப்பத்தின் ஆரம்ப காலங்களில் மருத்துவர் ஆலோசனையின்றி உட்கொள்ளப்படும் மருந்துகள் குழவிகள் சரியாக உருவாகாமல் போகும் தன்மையை ஏற்படுத்தும்.

கர்ப்ப காலத்தில் புகைப்பிடிப்பதால் நச்சுக் கொடியில் அசாதாரண மாற்றங்கள், குழவி வளர்ச்சிப் பாதிக்கப்பட்டு குறைவளர்ச்சி, குறைந்த பிறப்பு எடை குழந்தை ஏற்படுதல் போன்ற ஆபத்துக்கள் உள்ளது. நச்சுக்கொடிக்கு செல்லும் இரத்தத்தின் அளவு குறைந்து, அதனால் அதனுள் செல்லும் ஆக்ஸிஜன் மற்றும் உணவுச்சத்துக்களின் அளவும் பாதிக்கப்படுவதால் இந்நிலை ஏற்படுகிறது.

மிகவும் சீக்கிரமாக (இளம் வாலிப வயது, **teen age**) அல்லது மிகவும் தாமதமாக (35 வயதுக்கு மேல்) அல்லது இரண்டு வருட இடைவெளிக்கும் குறைவாக கர்ப்பம் தரிப்பது தாய், சேய் இருவரின் நலத்திற்கு பாதுகாப்பானது அல்ல. ஏற்றதும் அல்ல.

பாலூட்டும் காலம்

போதுமான ஊட்டச்சத்துக்கள் பாலூட்டும் காலத்தில் தாய்க்கு கொடுக்கப்பட வேண்டியது மிகவும் முக்கியம். ஏனெனில் குழந்தை பிறந்தது முதல் சில மாதங்களில் தன்னுடைய ஊட்டச்சத்து தேவைகளுக்காகத் தாயின் பாலையே சார்ந்துள்ளது. முழு வளர்ச்சியடைந்த, வேகமாக வளரும் குழந்தையின் ஊட்டச்சத்து தேவைகளைத் தாய்தான் பூர்த்தி செய்ய வேண்டும். தன்னுடைய தேவைகளையும், குழந்தையின் கூடுதலான தேவைகளையும் பூர்த்தி செய்ய, அவளுக்கு கூடுதல் ஊட்டச்சத்து தேவைப்படுகிறது. கர்ப்பகாலத்தில் கொடுக்கப்படும் திருப்திகரமான திட்ட உணவு, ஊட்டச்சத்துக்களின் சிறப்பான சேமிப்பிற்கும், திருப்திகரமான பாலூட்டத்திற்கும் வழிவகுக்கும். பாலூட்டும் காலத்தில் ஊட்டச் சத்துக்கள் குறைவு ஏற்பட்டால், அது சுரக்கும் பாலின் அளவையும், தரத்தையும் பாதிக்கும்.

2.6. தாய்ப்பால் சுரக்கும் விதம்

ஹார்மோன் மாற்றங்களால் மார்பகத்தின் அளவும், முலைக்காம்பின் அளவும் பெரிதாகும். கர்ப்ப காலத்தில் நச்சுக்கொடியில் சுரக்கும் ஈஸ்ட்ரோஜன், மார்பக சுரப்பிகளை

வேகமாக வளர்ச்சியடையச் செய்யும். அதிகளவில் சுரக்கும் புரோஜஸ்டீரோன் சுரப்பி செல்களை, பால் சுரக்கும் செல்களாக மாற்றுகிறது.

குழந்தை பிறந்த தருணத்தில் மார்பக வளர்ச்சி முழுமையுற்று, பால் உற்பத்திக்கு தயாராகிவிடுகிறது. ஈஸ்ட்ரோஜனும், புரோஜஸ்ட்ரோனும் மார்பக வளர்ச்சியை முழுமையடையச் செய்தாலும், மார்பகம், பால் உற்பத்தியை குழந்தை பிறக்கும் வரை தடை செய்கிறது. கர்ப்ப காலத்தில் நச்சுக் கொடியில் சுரக்கும் ஹார்மோன்கள், பிட்யூட்டரியில் சுரக்கும் பால் சுரப்பிற்கு காரணமான ஹார்மோன்களில் செயலாற்றலைக் குறைக்கின்றன. இதனால் பால் சுரப்பதில்லை. பிரசவத்தின் போது நச்சுக்கொடி, திடீரென்று வெளியேற்றப்படுவதால், நச்சுக்கொடி சுரக்கும் ஹார்மோன்களும் அதனுடன் வெளியேறுகின்றன. இதனால் லாக்டோஜெனிக் ஹார்மோன் சுரப்பு அதிகரித்து, பால் உற்பத்தியையும், சுரப்பையும் உண்டு பண்ணுகிறது. பால் உற்பத்தி மற்றும் சுரப்பு குறிப்பிட்ட இரண்டு நிலைகளில் நடைபெறுகிறது.

அ. புரோலாக்டின் ரிப்ளெக்ஸ் (புரோலாக்டின் இயல் நரம்பியக்கம்) (Prolaction reflex)

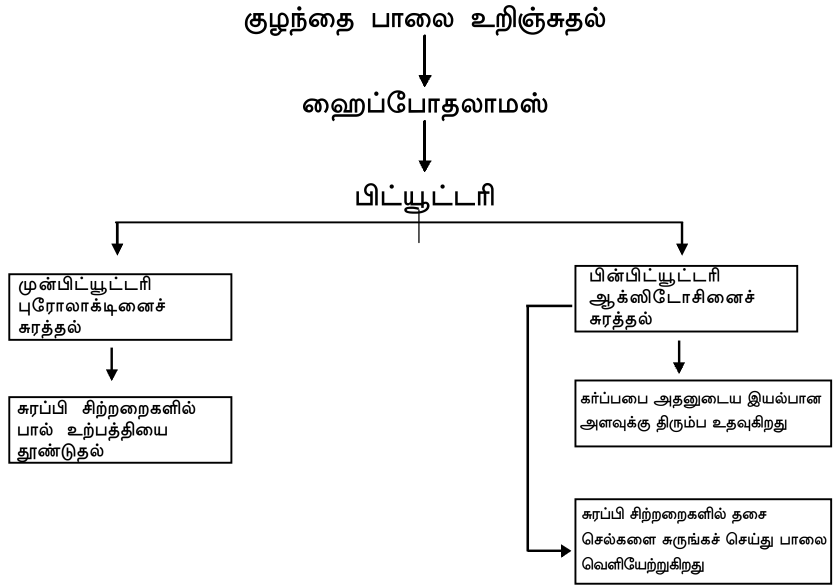
குழந்தை மார்பு காம்பை உறிஞ்ச ஆரம்பித்தவுடன், நரம்பு தூண்டுதல் தண்டு வடம் வழியாக ஹைப்போதலாமஸை அடைகிறது. ஹைப்போதலாமஸ் முன் பிட்யூட்டரியைத் தூண்டுவதால் புரோலாக்டின் சுரக்கிறது. புரோலாக்டின் இரத்த ஓட்டத்தின் மூலம் மார்பகத்திலுள்ள சுரப்பிகளின் சிற்றறைகளுக்கு சென்று பால் உற்பத்தியை தூண்டுகிறது.

ஆ. லெட் டவுன் ரிப்ளெக்ஸ் (பால் வெளியேற்றும் இயல் நரம்பியக்கம்) (Let down reflex)

குழந்தை உறிஞ்ச ஆரம்பித்தவுடன், நரம்பு தூண்டுதல் பின் பிட்யூட்டரியை அடைகிறது. இங்கு தான் ஆக்ஸிடோசின் சுரக்கிறது. ஆக்ஸிடோசின் மார்பகத்திலுள்ள சுரப்பிகளின் சிற்றறை தசை செல்களை சுருங்கச் செய்கிறது. இதனால் அவை கசக்சி பிழியப்பட்டு, தாய்பால் முலைக்காம்பு வழியாக பீச்சப்படுகிறது. உணர்ச்சிப்பூர்வமான மற்றும் உளவியல் ரீதியான பாதிப்புக்கள்

மற்றும் தொடு உணர்ச்சிக்கு, லெட்டவுன் ரிப்ளெக்ஸ் மிகவும் நுட்பமாகச் செயல்படக்கூடியது. தாயின் உணர்ச்சிகள், குழந்தையின் அழுகுரல், குழந்தைப் பற்றிய நினைவுக்கூட இந்த நரம்பியக்கத்தைத் தூண்டக் கூடியது. அதே போல படபடப்பு, பயம் மற்றும் பதட்டம் இந்த நரம்பியக்கத்தைத் தடைசெய்யக் கூடியது. எனவே பால் கொடுக்கும்போது தாய் இயல்பாகவும், வசதியாகவும் இருக்க வேண்டும். இந்த இரண்டு இயல் நரம்பியக் கங்களும் அடுத்தடுத்து நடைபெற்று பாலை வெளிப் படுத்துகின்றன. படம் 2C பால் உற்பத்தியைத் தூண்டும் நிகழ்ச்சியை எடுத்துரைக்கிறது. பிட்யூட்டரியிலிருந்து லாக்டோஜெனிக் ஹார்மோன்கள் சுரக்கும்வரை, கருவணு வெளியிடலுக்கு காரணமான பாலிக்கிள் ஸ்டிமுலேட்டிங் ஹார்மோன் மற்றும் லூட்டினைசிங் ஹார்மோன் ஆகியவை போதுமான அளவு சுரக்காது. இதனால் பாலூட்டுதல் ஒரு இயற்கையான கருத்தடையாக அமைகிறது. அட்டவணை 2.4 ஹார்மோன்களின் பங்கைத் தொகுத்து வழங்குகிறது.

படம் 2C : பால் உற்பத்திக்கான தூண்டுதல் நிகழ்ச்சி



அட்டவனை 2.4. : தாய்பால் சுரத்தலில்
ஊக்குநீர்களின் பங்கு பற்றிய தொகுப்பு

எண்	ஹார்மோன்	சுரக்குமிடம்	செயல்பாடு
1	ஈஸ்ட்ரோஜன்	கருவகம்	மார்பக வளர்ச்சியை தூண்டுகிறது
2	புரொஜஸ்டிரோன்	நச்சுக்கொடி	மார்பகத்திலுள்ள சுரப்பி செல்களை சுரப்பு செல்களாக பால் உற்பத்திக்காக மாற்றுகிறது
3	புரோலாக்டின்	முன் பிட்யூட்டரி	பால் உற்பத்தியைத் தூண்டுகிறது
4	ஆக்ஸிடோசின்	பின் பிட்யூட்டரி	சுரப்பி சிற்றறைகளிலிருந்து பாலை வெளியேற்றுகிறது.

தாய்பாலில் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள்

பிரசவம் ஆனவுடன் மிகக்குறைந்த அளவில் கெட்டியான, மஞ்சள் நிறமான, பிசுபிசுப்பான திரவம் சுரக்கும். இதற்கு கொலஸ்டிரம் என்று பெயர். இதில் எதிர் உயிரி அணுக்களும் வைட்டமின் **A** யும் அதிகம் உள்ளது. எனவே இதை வீணாக்காமல் குழந்தைக்கு கொடுக்க வேண்டும். பால் கொடுக்க ஆரம்பித்த சில நாட்களில் தாய்க்கு பிசுபிசுப்புத் தன்மை குறைந்த, வெள்ளை நிறமான முழுமையான பால் சுரக்கிறது. இது ஊட்டச்சத்துக்களைப் பொருத்தளவில் ஒரு முழுமையான உணவு. ஆரோக்கியமான தாய்க்கு ஒரு நாளைக்கு 850 மி.லி பால் சுரக்கிறது. இதை உற்பத்தி செய்ய அவருடைய ஊட்டச்சத்து தேவைகள் ஏராளமாக அதிகரிக்கிறது. அட்டவணை 2.5 தாய்ப்பாலில் அடங்கியுள்ள சத்துக்களை விவரிக்கிறது.

அட்டவனை 2.5 : தாய்ப்பாலில் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள்

ஊட்டசத்துக்கள்	சத்துக்களின் அளவு/100 மி.லி.
சக்தி	65 கி.க.
புரதம்	1.1 கிராம்
கார்போஹைடிரேட்டு	7.4 கிராம்
கொழுப்பு	3.4 கிராம்
கால்சியம்	28 மி.கி.
இரும்புச் சத்து	மிகக் குறைந்தவை
வைட்டமின் A (ரெட்டினால்)	137 I.U.
தையாமின்	0.02 μ.கி.
ரைபோபிளேவின்	0.02 μ.கி.
வைட்டமின் C	3 மி.கி.

ஆதாரம் : கோபாலன் **C.** ராமா சாஸ்திரி **B.V.** மற்றும் பாலசுப்பிரமணியன் **S.C.** (2000) நியூட்ரிடிவ் வால்யூ ஆப் ஃபுட்ஸ், **NIN, ICMR,** ஹதராபாத், இந்தியா.

2.7. பாலூட்டும் காலத்தில் தேவைப்படும் ஊட்டச்சத்துக்கள்

ஒரு பெண்ணுக்கு ஒரு நாளுக்கு 850 மி.லி. பால் சுரக்கும் என்ற கணக்கின்படியும், அதிலுள்ள சத்துக்களின் அளவைப் பொருத்தும் **ICMR** பாலூட்டும் தாய்க்கு ஊட்டச்சத்துக் களைப் பரிந்துரை செய்துள்ளது. பால் சுரக்கும் அளவு ஆரம்பத்தில் அதிகரித்து ஆறு மாதம்வரை அந்த அளவு நீடிக்கும் பிறகு படிப்படியாக குறைந்துவிடும். எனவே ஊட்டச்சத்து தேவைகள், பாலூட்டும் காலத்திற்கு இரண்டு பிரிவாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அதாவது 0 – 6 மாதங்கள் ஒரு பிரிவு எனவும் 6 – 12 மாதங்கள் மற்றொரு பிரிவு எனவும் பாலூட்டும் தாய்க்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து அளவுகள் அட்டவணை 2.6ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவனை 2.6 : பாலூட்டும் தாய்க்காக ICMR-ல் பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்துக்களின் தேவைகள் பாலூட்டும் காலம்

	0 - 6 மாதங்கள்			6-12 மாதங்கள்		
ஊட்டச் சத்துக்கள்	இலகுவான வேலை	நடுத்தர வேலை	கடினமான வேலை	இலகுவான வேலை	நடுத்தர வேலை	கடினமான வேலை
சக்தி (கி.கலோரி)	1875 + 550	2225 +550	2925 +550	1875 +400	2225 +400	2925 +400
புரதம் (கிராம்)	75	75	75	68	68	68
கொழுப்பு (கி)	45	45	45	45	45	45
கால்சியம் (மி.கி.)	1000	1000	1000	1000	1000	1000
இரும்புச் சத்து (மி.கி)	30	30	30	30	30	30
வைட்டமின் A						
ரெட்டினால் (μகி) (அ)	950	950	950	950	950	950
β-கரோட்டின் (μகி)	3800	3800	3800	3800	3800	3800
தையாமின் (மி.கி.)	0.9 +0.3	1.1 +0.3	1.2 +0.3	0.9 +0.2	1.1 +0.2	1.2 +0.2
ரைபோபிளேவின் (மி.கி)	1.1 +0.3	1.3 +0.3	1.5 +0.3	1.1 +0.2	1.3 +0.2	1.5 +0.2
நயாசின் (மி.கி.)	12 +4	14 +4	16 +4	12 +3	14 +3	16 +3
பைரிடாக்ஸின் மி.கி	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
அஸ்கார்பிக் அமிலம் (மி.கி.)	80	80	80	80	80	80
போலிக் அமிலம் (μகி)	150	150	150	150	150	150
வைட்டமின் B_{12} (μகி)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

சக்தி

பாலூட்டும் தாய்க்கு பால் உற்பத்திக்காக கூடுதல் சக்தி தேவைப்படுகிறது. இந்த கூடுதலாகத் தேவைப்படும் சக்தியின் அளவு, சுரக்கப்படும் பாலின் அளவு, பாலில் கிடைக்கும் சக்தியின் அளவு, உணவிலிருந்து கிடைக்கும் சக்தியை, பாலில் கிடைக்கும் சக்தியாக மாற்றும் ஆற்றல் ஆகியவற்றைக் கொண்டு கணக்கிடப்படுகிறது. ஒரு நாளுக்கு சுரக்கும் பாலின் சரியான அளவு 850 மி.லி/தினம் என்றும் பாலில் கிடைக்கும் சக்தியின் அளவு 65 கி.கலோரி/100மி.லி என்றும், உணவிலிருந்து கிடைக்கும் சக்தியை, பாலில் கிடைக்கும் சக்தியாக மாற்றும் ஆற்றல் 80% என்றும் கணக்கில் கொண்டு தினசரி கூடுதல் சக்தி தேவை, பாலூட்டும் முதல் ஆறு மாதங்களுக்கு 550 கி.க/தினம் என பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. கர்ப்ப காலத்தில் ஏற்கெனவே சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள கொழுப்பு தரக்கூடிய சக்தியின் அளவையும் கருத்தில் கொண்டு இது கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

பொதுவாக நிறைய இந்தியத் தாய்மார்கள் ஆறு மாதங்களுக்குப் பிறகும் தொடர்ந்து பாலூட்டுவர். ஆனால் அப்போது பாலின் சுரப்புக் குறைந்து விடும். எனவே 6-12 மாதங்களுக்கு கூடுதல் சக்தித் தேவை 400 கி.க/தினம் என்று **ICMR** பரிந்துரைத்துள்ளது.

2. புரதம்

தாய்ப்பாலில் 1.15 கிராம் புரதம்/100 மி.லி உள்ளதால் பால் உற்பத்திக்காக, புரதத்தின் தேவையும் அதிகரிக்கிறது. பாலூட்டும் காலத்தில் முதல் ஆறு மாதங்களுக்கு 25கிராம்/தினம் 6-12 மாதங்களுக்கு 18 கிராம்/தினம் கூடுதலாக புரதம் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

3. கொழுப்பு

ICMR தினசரி 45 கிராம், கண்களுக்குப் புலப்படும் கொழுப்பு உண்ணலாம் என்று கூறியுள்ளது. பாலிலுள்ள மொத்தக் கொழுப்பின் அளவு, தாயின் திட்ட உணவைப் பொருத்து அமைவது இல்லை.

ஆனால் பாலில் உள்ள கொழுப்பின் கூட்டமைப்பு, தாயின் உணவைப் பொருத்து மாறுபடுகிறது. மேலும் பாலூட்டவதற்குத் தேவையான கூடுதல் சக்தித் தேவையைச் சமாளிக்கத் தேவையான சக்தி அடர்வினை கொழுப்பு தருகிறது.

4. கால்சியம்

தாய்பாலில் 30-40 மி.கிகால்சியம்/100 மி.லி காணப்படுகிறது. ஒரு நாளுக்கு 850 மி.லி பால் உற்பத்தியாவதால் 300 மி.கி கால்சியம், தாய்ப்பாலில் காணப்படுகிறது. எனவே 300 மி.கி கால்சியத்தை தினமும் உற்பத்தியாகும் தாய்ப்பாலில் தக்க வைக்க, கூடுதல் கால்சியம், உட்கொள்ள வேண்டியது அவசியமாகிறது. சாப்பிடும் உணவுப் பொருட்களிலிருந்து கிடைக்கும் கால்சியத்தைத் தக்க வைத்துக் கொள்ளும் திறன், பாலூட்டும் தாய்க்கு 60% மட்டுமே உள்ளதால் **ICMR** தினசரி 1000 மி.கி கால்சியம் பாலூட்டும் தாய்மார்களுக்கு பரிந்துரைக்கிறது.

5. இரும்புச்சத்து

பெரும்பாலான தாய்மார்களுக்கு பாலூட்டும் காலத்தில் மாதாந்திர தீட்டு சுற்று ஏற்படுவது இல்லை. **(Lactational amenorrhea)** தீட்டுச்சுற்று இல்லாதக் காரணத்தால் நாள் ஒன்றுக்கு 1 மி.கி இரும்புச்சத்து சேமிக்கப்படுகிறது. இந்த சேமிப்பே, தாய்பாலில் காணப்படும் மிகக் குறைந்தளவு இரும்புச்சத்தின் அளவை சமாளிக்கப் போதுமானது. எனவே பாலூட்டும் தாயின் இரும்புச் சத்து தேவை ஒரு சாதாரணப் பெண்ணுக்குரியத் தேவையான 30 மி.கி/தினம் ஆகும்.

6. வைட்டமின்கள்

வைட்டமின் A

தாய்ப்பாலில் காணப்படும் வைட்டமின் **A**யின் அளவைக் கொண்டே, கூடுதல் தேவை அமைகிறது. சராசரியாக 300 மை.கி. வைட்டமின் **A** தாய்ப்பாலில் சுரக்கிறது. எனவே **ICMR** கூடுதல் தேவையான 350 மை.கி. பரிந்துரைக்கிறது. அதாவது நாள் ஒன்றுக்கு தேவைப்படும் ரெட்டினால் அளவு 950 மை.கி. ஆகும்.

தையாமின், ரைபோபிளேவின் மற்றும் நயாசின்

கலோரி மற்றும் புரதத் தேவைகள், பாலூட்டும் காலத்தில் அதிகரிப்பதால் இந்த வைட்டமின்களில் தேவையும் அதிகரிக்கிறது. கூடுதலாகத் தேவைப்படும் சக்தியின் அளவை அடிப்படையாகக் கொண்டு, இந்த வைட்டமின்களின் தேவையைக் கணக்கிட்டாலே பாலில் சுரக்கும் அளவை சமாளிக்கப் போதுமானது. எனவே பெரியவர்களுக்கு கணக்கிடும் முறையே இங்கும் கையாளப் படுகிறது. அதாவது 0.5மி.கி/1000 கி.க. 0.6மி.கி/1000 கி.க மற்றும் 6.6 மி.கி/1000 கி.க முறையே தையாமின், ரைபோபிளேவின் மற்றும் நயாசின் தேவைப்படும் அளவாகும்.

பைரிடாக்ஸின்

ICMR கூடுதலாக 0.5 மி.கி/தினம் பரிந்துரைக்கிறது. அதாவது கர்ப்பிணிக்கு கொடுக்கும் அளவான 2.5 மி.கி/தினம் போதுமானது.

போலிக் அமிலம்

தாய் பாலில் காணப்படும் போலேட் அளவு 2.5 மை.கி. **ICMR** இதன் அடிப்படையில் 50 மை.கி. தனித்த போலேட் பரிந்துரைக்கிறது.

வைட்டமின் C அஸ்கார்பிக் அமிலம்

நல்லூட்டம் உள்ள இந்தியத் தாய்க்கு சுரக்கும் பாலில் 20 மி.கி வைட்டமின் **C** காணப்படுகிறது. இந்த அளவுடன், சமைக்கும் போது 50% வைட்டமின் **C** வீணாவதைக் கருத்தில் கொண்டு அந்த அளவையும் சேர்த்து, நாள் ஒன்றுக்கு கூடுதலாக 40 மி.கி வைட்டமின் **C** வீதம் 80 மி.கி வைட்டமின் **C** தேவை என்று **ICMR** பரிந்துரைத்துள்ளது.

இலகுவான வேலைச் செய்யும் பாலூட்டும் தாய்க்கான சைவ, சீருணவு அட்டவணை 2.7ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவனை 2.7 : இலகுவான வேலை செய்யும் பாலூட்டும் தாய்க்கான சைவ சீருணவு

எண்.	உணவுவகை	அளவு (கிராம்)
1.	தானியங்கள்	330
2.	பயறுகள், பருப்பு வகைகள்	90
3.	பால் (மி.லி.)	500
4.	வேர்களும் கிழங்குகளும்	100
5.	கீரைகள்	150
6.	காய்கறிகள்	100
7.	பழங்கள்	200
8.	சர்க்கரை	20
9.	கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய்	30

குறிப்பு : அசைவம் உண்பவர்கள் 30 கிராம் பருப்பு வகைகளுக்குப் பதிலாக 50 கிராம் மாமிசம்/மீன்/கோழிக்கறி/முட்டை சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.

ஆதாரம் : டயட்டரி கைடுலைன்ஸ் பார் இந்தியன்- ஏ மானுவல், நேஷனல் இன்ஸ்டியூட் ஆப் நியுட்டரிஷன் ICMR, ஹைதராபாத், இந்தியா, 1999.

பாலூட்டும் காலத்திற்கான திட்ட உணவு

பாலூட்டும் தாய்க்கு, அதிக அளவில் பால் உற்பத்தியாகவும் பால்சுரக்கவும், உடலை வளர்க்கும் உணவுகள், உடலைப் பாதுகாக்கும் உணவுகள் மட்டுமன்றி சக்தி தரும் உணவுகளும் கூடுதலாக தேவைப்படுகிறது. அடிப்படை திட்ட உணவுக் கொள்கைகள் மட்டுமல்லாது கீழ்கண்ட வழிமுறைகளையும் பின்பற்றுவது அவசியம்.

- பால் உற்பத்திக்கு அதிக அளவு திரவம் குடிப்பது அவசியம். எனவே பால், பழச்சாறு, பால் கலந்த பானங்கள் மற்றும் நிறையத் தண்ணீர், போதுமான திரவத் தேவைக்காக குடிக்கச் சொல்லி பாலூட்டும் தாயை வலியுறுத்த வேண்டும்.

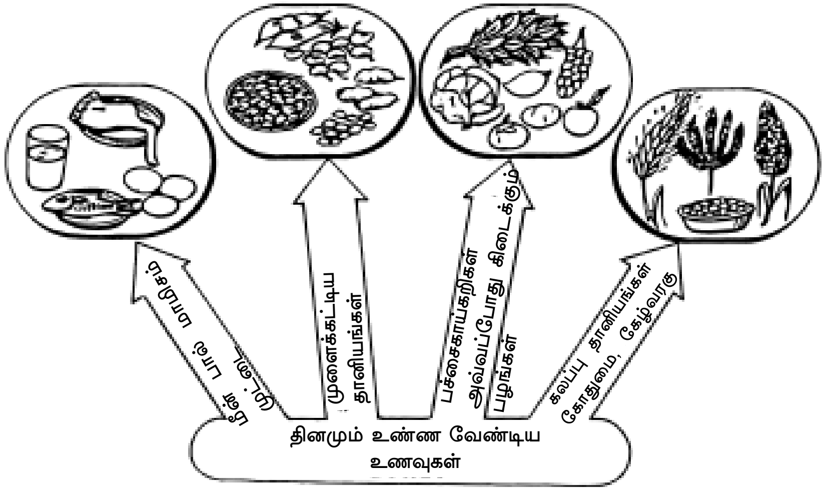
- பாலூட்டும் காலத்தில் பெருவாரியான உணவுப் பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுக்கலாம். எந்த உணவையும் கட்டுப்படுத்த வேண்டிய அவசியம் இல்லை. ஆனால் வாசனை மிகுந்தப் பொருட்களும், மசாலாப் பொருட்களும் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். ஏனெனில் அவை, சுரக்கும் தாய்ப்பாலிலும் அந்த வாசனையைக் கடத்தி குழந்தை பாலை குடிக்காமல் ஒதுக்கும் நிலை ஏற்படலாம். இப்பொருட்கள் தாய்க்கு வயிற்று கோளாறுகளை **(gastric distress)** ஏற்படுத்தலாம்.
- பாலூட்டும் போது, எடுத்துக் கொள்ளப்படும் அனைத்து மருந்துப் பொருட்களும் அப்படியே உறிஞ்சப்பட்டு, தாயின் இரத்த ஓட்டத்தில் கலந்து பாலிலும் சுரக்கக் கூடியது.

  எனவே பாலூட்டும் தாய்மார்கள் மருந்துகள் சாப்பிடுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும் அல்லது கண்டிப்பாக மருத்துவரின் கண்காணிப்பில் உண்ண வேண்டும்.
- உணவுச் சத்துக்களின் தேவை அதிகரிப்பதால் உணவின் அளவும் அதிகரிக்கிறது. எனவே உணவு வேளைகளை 5-7 ஆக அதிகரித்து, முழு உணவு வேளைகளுக்கிடையில் சிற்றுண்டிகளை வழங்கலாம்.

தாய்க்குப் போதுமான திட்ட உணவு கிடைக்காதபோது ஏற்கனவே அவள் உடலில் உள்ள சேமிப்புகளிலிருந்து சத்துக்கள் உறிஞ்சப்பட்டு பால் உற்பத்தி சீராக வைக்கப்படுகிறது. இதனால் ஊட்டச்சத்துக் குறைவு அவள் குழந்தைக்கு ஏற்படுவதற்கு முன், தாய்க்கு ஏற்பட்டு விடுகிறது. வறுமையான குடும்பங்களைச் சேர்ந்த சில தாய்மார்களுக்கு குறிப்பிட்டு சொல்லக் கூடிய அளவிற்குப் பாலூட்டும் ஆற்றல் காணப்படும். இரவில் அடிக்கடி குழந்தையைப் பாலுறிஞ்ச செய்வதால் நியூரோஹியூமோரல் ரிப்ளெக்ஸ் **(neuro-humoral reflex)** அடிக்கடி தூண்டப்பட்டு அதிக சுரப்பு ஏற்படலாம். எனவே அந்த தாய் ஊட்டச்சத்து குறைவால் மிகுதியாகப்

பாதிக்கப்படலாம்.

எனவே போதுமான திட்ட உணவு தாயின் ஊட்டச்சத்து நிலையை சிறப்பாக வைப்பதுடன், ஆரோக்கியமான குழந்தை களுக்கு தேவையான சிறப்பான பால் உற்பத்தியையும் உறுதி



படம் 2D கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் தாய்க்கான உணவுப் பொருட்கள்

ஆதாரம் : வெங்கடாசலம், பி.எஸ் அண்டு ரிபெல்லோ, எல்.எம். நியூட்ரிஷன் பார் மதர் அண்டு சைல்டு, **NIN - ICMR** - ஸ்பெஷல் ரிபோர்ட் சீரியல், எண். 42, 2002.

செய்கிறது. படம் 2 **D** கர்ப்பிணிகள் மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்களுக்கான உணவுப் பொருட்களை விளக்குகிறது.

காலக்டோகாக்ஸ் (Galaactogogues)

பால் உற்பத்திக்கு உதவும் உணவுகளே காலக்டோகாக்ஸ் எனப்படும். பூண்டு, பால், பாதாம் பருப்பு ஆகியவை பால் உற்பத்தியை அதிகரிக்கும். உடலை வளர்க்கும் உணவுகளாகிய மீன் மற்றும் மாமிசம் பால் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதாக, பாலூட்டும் தாய்மார்களிடையே நடத்திய ஆராய்ச்சிகள் வெளிப்படுத்துகின்றன. ஓமம், **(ajwain)** வெந்தயம் சேர்க்கப்பட்ட விசேஷ தயாரிப்புக்கள்

பாலூட்டும் தாய்மார்களுக்கு கொடுக்கப்படுகிறது. இவை இரும்பு, புரதம், கால்சியம் மற்றும் **B** தொகுப்பு வைட்டமின்களைக் கொடுக்கவல்லது.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. கர்ப்ப காலத்தில் சராசரி எடையேற்றம் __________
2. குறைந்த பிறப்பு எடைக் குழந்தைகள் எடை ________ க்கும் குறைவாக இருக்கும்.
3. கர்ப்பகாலத்தின் முழு சக்தி செலவு ________
4. குழவியின் எலும்புகள் மற்றும் பற்கள் வளர்ச்சி, கூடுதலாக _________ தேவையை அதிகப்படுத்துகிறது.
5. ________ அதிகமாவதால் அயோடின் தேவை அதிகரிக்கின்றது.
6. ஊட்டச்சத்து இல்லாத தேவையற்றப் பொருட்களை அடிக்கடி சாப்பிட வேண்டும் என்ற உணர்வு _________ எனப்படும்.
7. கர்ப்பக் காலத்தில் தொடர்ந்து அதிகமான, இடைவிடாத வாந்தி எடுத்தல் _________
8. ________ ஹார்மோன் சுரப்பி சிற்றறைகளிலிருந்து பாலை வெளியேற்ற உதவுகிறது.
9. முதன் முதலில் சுரக்கும் பால் ________ எனப்படும்.
10. பாலூட்டும் முதல் ஆறுமாதங்களில் தேவைப்படும் கூடுதலான சக்தியின் அளவு _______

11. பாலூட்டும் தாய்க்குத் தேவையான கால்சியத்தின் அளவு ________ /தினம்.

12. தாய்பால் அதிகம் சுரக்க உதவும் உணவுகள் ________

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. கர்ப்பக் காலத்தில் எடையேற்றம் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.
2. ஊட்டக் குறைவால் தாய்க்கும், குழவிக்கும் ஏற்படும் பாதிப்புகள் யாவை?
3. கர்ப்பக் காலத்தில் ஏற்படும் ஏதேனும் மூன்று பிரச்சினைகளை விவரி.
4. கர்ப்பிணி பெண்ணுக்கான திட்டஉணவில் செய்ய வேண்டிய மாற்றங்களை விவரி.
5. எக்ளம்சியா மற்றும் பிரிஎக்ளம்சியாவை விவரி
6. பாலூட்டும் தாய்க்கு திட்ட உணவு அமைக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய குறிப்புகள் யாவை?
7. கர்ப்ப காலத்திலும் பாலூட்டும் காலத்திலும் கூடுதலாக சத்துக்கள் தேவைப்படுவதற்கான காரணங்கள் யாவை?
8. பால் சுரத்தலில் ஹார்மோன்கள் பங்கை விவரி.

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. கர்ப்ப காலத்தில் ஏற்படும் உடலியல் மாற்றங்களை விவரி.
2. கர்ப்ப காலத்தில் தேவைப்படும் ஊட்டச்சத்துக்களைப் பற்றி விவரி.
3. பால் சுரத்தலின் உடலியல் செயல்பாட்டினை விவரி.
4. பாலூட்டும் காலத்திற்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களின் அவசியம் பற்றிக் கூறுக.

3. இளங்குழவிக்குத் தேவையான உணவூட்டம் (0 முதல் 12 மாதங்கள் வரை)

பிறந்தது முதல் 1 வருடம் வரை அசுர வளர்ச்சிக் காணப்படும் பருவம், இளங்குழவிப் பருவம். ஒரு மனிதனின் வாழ்க்கையில் இளங்குழவி பருவம் தவிர வேறெந்தப் பருவத்திலும் வேகமான வளர்ச்சியைப் பார்க்க முடியாது.

3.1. உடல் வளர்ச்சியும், முன்னேற்றமும்

பிறந்த குழந்தையின் உடல் எடை 2.5. கி.கி. உடல் வளர்ச்சியும், முன்னேற்றமும் பல உடலியல் மாற்றங்களை உள்ளடக்கியது. அவை பின்வருமாறு :

1. உடல் பரிமாணங்களில் ஏற்படும் மாற்றம்

ஒரு சாதாரண, ஆரோக்கியமான இளங்குழவியின் பிறப்பு உடல் எடை, **(birth weight)** 6 மாதங்களில் இரு மடங்காகவும், ஒரு வருடத்தில் மூன்று மடங்காகவும் கூடுகிறது. அதே போல் இளங்குழவியின் உடல் நீளம், பிறக்கும் போது இருந்த 50-55 செ.மீ லிருந்து ஒரு வருட முடிவில் 75 செ.மீ ஆக அதிகரிக்கிறது. உடலின் நீளத்திற்கு ஏற்ப உடல் அளவுகளிலும் மாற்றம் ஏற்படுகிறது. குழந்தைக்கு இரண்டு வயது ஆகும் போது, குழவியின் தலைசுற்றளவு அதனுடைய முழு வளர்ச்சியில் 2/3 பங்கு வளர்ந்து முற்றுப்பெற்றிருக்கும். குழவியின் மார்பு சுற்றளவும் அதிகரித்திருக்கும்.

2. உடல் ஆக்கப் பொருட்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

தசை உறுப்பு திசுக்கள், எலும்புத் திசுக்கள் மற்றும் எலும்பு அமைப்பு ஆகியவற்றின் வளர்ச்சி, உடல் எடையை அதிகரிக்கச் செய்கிறது. பிறந்த இளங்குழவியின் உடலில் நீரின் அளவு 75 சதவீதம் அளவுக்கு அதிகமாகவும், 12-15 சதவீதம் கொழுப்பும் மற்றும் முழு வளர்ச்சியற்ற தசைகளும் காணப்படும். ஒரு வருடம்

ஆன பிறகு நீரின் அளவு 60 சதவீதமாக குறைகிறது. கொழுப்பின் அளவு 24 சதவீதமாக அதிகரிக்கின்றது. அதற்கேற்றாற் போல் எலும்புகளுடன் இணைந்த தசைகளின் பருமனும் குறைகிறது. எலும்புகளில் தாதுஉப்புக்கள் படிவது ஆரம்பித்து, குழந்தை பருவத்தில் தொடர்ந்து, குமர பருவம் வரை நீடிக்கிறது.

3. உணவுக் குழாய் மண்டலத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

முழு வளர்ச்சியுடன் பிறந்த இளங்குழவியால் எளியப் புரதங்களையும், சிறு திவலைகள் கொண்ட கொழுப்பையும் **(emulsified fat)** மற்றும் எளிய கார்போஹைட்ரேட்டுகளையும் சீரணித்துக் கொள்ள முடியும். முதல் சில மாதங்களில் உமிழ்நீர் சுரத்தலும், வயிற்றில் அமிலம் சுரத்தலும் குறைவாக இருக்கும். குழந்தை வளர வளர சீரணிக்கும் தன்மை மேன்மையடைந்து ஒரு வருட முடிவில் அனைத்து வகை உணவுகளையும் குழந்தையால் சீரணித்துக் கொள்ள முடியும்.

4. கழிவு நீக்கு மண்டலத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

ஒரு வருட முடிவில்தான், சிறுநீரகங்கள் முழுமையாக செயல்படும் திறனை அடைகின்றன. ஆரம்ப மாதங்களில் குளோமுருலஸ் வடிகட்டும் விகிதம் **(glomerular filteration rate)** குறைவாக இருக்கும் இதனால் அடர்த்தியான கரைபடு பொருட்களை வெளியேற்றுவது கடினம்.

5. மூளை வளர்ச்சி

குழந்தை பிறந்தவுடன், 5 முதல் 6 மாதங்களுக்கு மூளை செல்களின் எண்ணிக்கை மிக வேகமாக அதிகரிக்கும். அதற்குப் பிறகு இரண்டு வயது வரை எண்ணிக்கை அதிகரித்தாலும், அதிகரிக்கும் விகிதம் குறைவாகக் காணப்படும்.

6. இருதய சுற்றோட்ட மண்டலத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

இளங்குழந்தையின் இதய துடிப்பு மிக அதிகமாக இருக்கும். ஒரு நிமிடத்திற்கு 120-140 முறைத் துடிக்கும். ஹீமோகுளோபினின் அளவு, குழந்தை பிறந்தவுடன் 18-22 கிராம்/100 மி.லி ஆக இருக்கும். இந்த அளவு, பிறந்தது முதல் 4 - 6 மாதங்களுக்கு இரத்தத்தின்

கனஅளவை அதிகரிக்கத் தேவையான சேமிப்பையும், வளரும் திசுக்களுக்குப் போதுமான ஆக்ஸிஜனை எடுத்துச் செல்லும் திறனைக் கொடுப்பதற்கும் போதுமானதாக இருக்கும்.

7. இளங்குழவியிடம் முதல் உணவுப் பழக்கம் ஏற்படும் விதம் (Feeding behaviour)

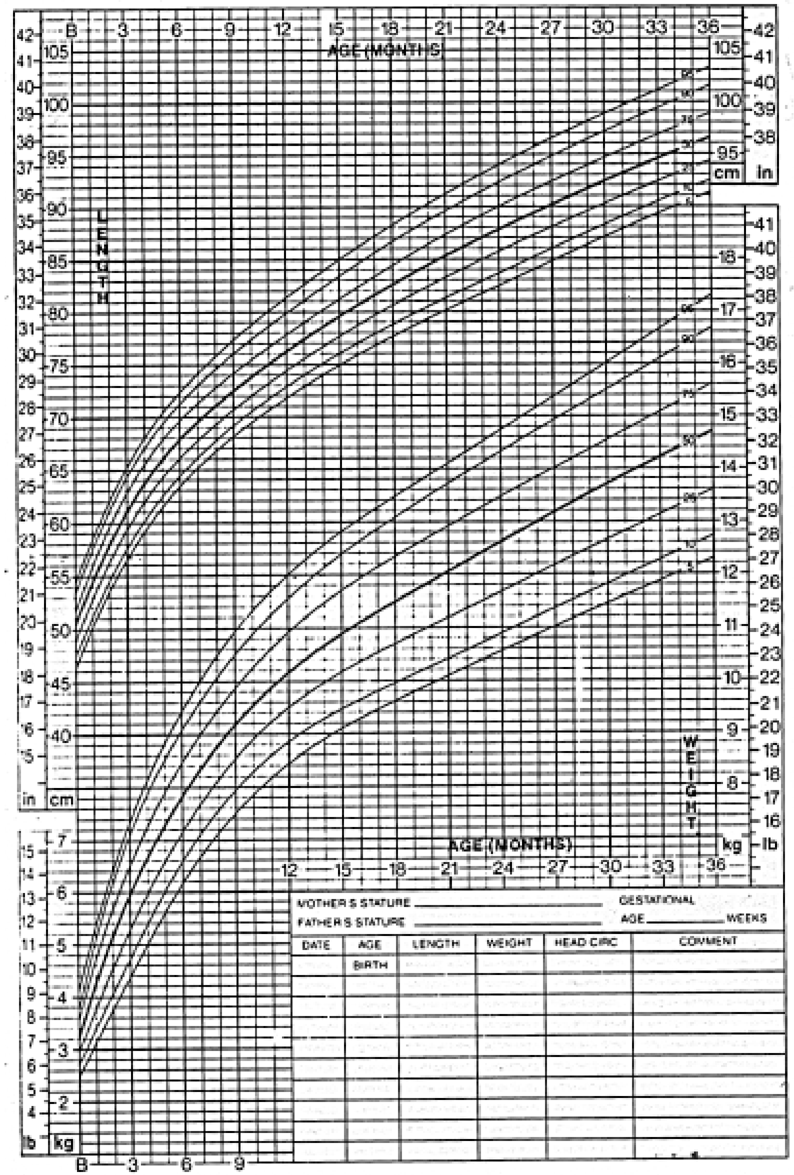
தசைகளின் ஒருங்கிணைக்கும் நரம்பு மண்டலம் முதிர்ச்சி அடைவதால், இளங்குழவிகள் பால் குடிக்கும் முறையில் மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. குழந்தைப் பிறந்தவுடன் குழவியால் உறிஞ்சுதல், விழுங்குதல் மற்றும் மூச்சுவிடுதல் ஆகிய மூன்று செயல்களையும் ஒருங்கிணைக்க முடியும். குழந்தையால் கண்களை நிலை நிறுத்தி, பார்வையால் உணர முடியாவிட்டாலும், உணவு கிடைக்கும் இடத்தைக் கண்டுபிடிக்க, தடம் பதிக்கும் இயல் நரம்பியக்கம் **(rooting reflex)** உதவுகிறது. முதல் மூன்று மாதங்கள் வரை குழந்தை, நாக்கை மேலும் கீழும் அசைத்து பாலை உறிஞ்சுகிறது. மேலும் ஏதேனும் திட உணவு வாயில் தென்பட்டால், உடனடியாக அதை நாக்கு, வெளியே தள்ளும் இயல் நரம்பியக்கம் **(extrusion reflex)** காரணமாக வெளியே தள்ளிவிடுகிறது. 3-4 மாதங்களுக்குப் பிறகு, நாக்கின் அசைவுகள் மாறி, குழந்தையினால் உணவை விழுங்க முடியும். ஆறு மாதத்திற்குப் பிறகு உணவை மெல்லும் அசைவுகளும் வளர்ச்சியடைகிறது.

வளர்ச்சியைக் கண்காணித்தல்

மேலே குறிப்பிட்ட அனைத்து உடல் வளர்ச்சி மாற்றங்களும் மிக வெளிப்படையாகத் தெரிந்தாலும், வளர்ச்சிக் கண்காணிப்பு மட்டுமே, ஒரு குழந்தையின் வளர்ச்சியை திருப்திகரமாகவும், துல்லியமாகவும் மதிப்பீடு செய்யும்.

வளர்ச்சி கண்காணிப்பு எனப்படுவது வளர்ச்சியை சீராக அளவிடுவது ஆகும். இது வளர்ச்சி மற்றும் வளர்ச்சியின்மையை நேரிடையாக உணர உதவுகிறது. மேலும் ஒரு வளர்ச்சி கண்காணிப் பானது, குழந்தையின் சீரான வளர்ச்சி மற்றும் ஆரோக்கியத்தை உறுதிபடுத்தக் கூடிய, குறிப்பிட்ட, தேவையான, நடைமுறையில் பின்பற்றக் கூடிய வழிகாட்டுதலைப் பெற வழிவகுக்கிறது.

படம் 3A : குழந்தை வளர்ச்சி அட்டை



ஆதாரம் : விட்னி **D**. என் அண்டு ரால்ப்ஸ் எஸ்.ஆர் (1999) அண்டர்ஸான்டிங் நியூட்ரிஷன் எட்டாவது பதிப்பு, வெஸ்ட்/வேட்ஸ்வொர்த்

வளர்ச்சிக் கண்காணிப்பைப் பலமுறைகளில் செய்யலாம். ஆனாலும் அவற்றுள் குழந்தை வளர்ச்சி அட்டை **(Growth chart)** உபயோகிப்பது தான் மிகவும் சிறந்த முறையாகும். (படம் **3.A**) குழந்தை வளர்ச்சி அட்டையை விளக்குகிறது.

நோய் தடுப்ப்பூசி போடுதல் (Immunization)

இளங்குழவிப் பருவத்தில் ஏற்படும் ஊட்டச்சத்துக் குறைவு, அதிக அளவு சிசு மரண விகிதம் **(infant mortality)** ஏற்பட வழி

அட்டவணை 3.1 : நோய் தடுப்பூசி அட்டவணை

வயது	**நோய் தடுப்பு மருந்து**
குழந்தை பிறந்தவுடன்	ஹெபடைடிஸ் B முதல்முறை. போலியோ சொட்டு மருந்து (OPV) முதல் முறை. BCG (பி.ஸி.ஜி)
6 வாரங்கள்	ஹெபடைடிஸ் B இரண்டாவது முறை. முத்தடுப்பு ஊசி (DPT) முதல் முறை. OPV இரண்டாவது முறை.
10 வாரங்கள்	DPT இரண்டாவது முறை. OPV மூன்றாவது முறை.
14 வாரங்கள்	DPT மூன்றாவது முறை. OPV நான்காவது முறை.
6 மாதங்கள்	OPV ஐந்தாவது முறை. ஹெபடைடிஸ் B மூன்றாவது முறை.
9 மாதங்கள்	தட்டம்மை தடுப்பூசி.
15 to 18 மாதங்கள்	MMR (Measles, Mumps, Rubella). (தட்டம்மை, புட்டாளம்மை, ஜெர்மன் தட்டம்மை)
18 மாதங்கள்	DPT, OPV முதல் பூஸ்டர்.
2 வயது	டைபாய்டு (விஷகாய்ச்சல்) நோய் தடுப்பு மருந்து).
5 வயது	DPT, OPV இரண்டாவது பூஸ்டர்.

ஆதாரம் : ஆரம்ப சுகாதார நிலையம்.

வகுக்கிறது. ஊடட்ச்சத்து குறைவுத்தவிர அதனுடன் வேறு பிற காரணங்களும் சேர்ந்து மரணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. தொற்று நோய்களும் இதில் முக்கிய பங்கை வகிக்கின்றன. எனவே குழந்தைகளை இந்நோய்களிலிருந்துக் காப்பாற்ற நோய்தடுப்பூசிப் போடுவது அவசியம்.

குழந்தைப் பிறந்து ஓராண்டுக்குள், பல்வேறு மாதங்களில் போடப்படும் தடுப்பூசிகள், குழந்தைக்கு வாழ்க்கை முழுவதும், ஆறு அபாயகரமான நோய்களிலிருந்து நோய் தடுப்பை ஏற்படுத்துகிறது. காசநோய், போலியோ, தொண்டை அடைப்பான் **(Diphtheria)** கக்குவான் இருமல் **(pertusis)** ரணஜன்னி **(tetanus)** மற்றும் தட்டம்மை **(measles)** ஆகியவையே அந்த ஆறு அபாய கரமான நோய்கள் ஆகும். எனவே நோய் தடுப்பூசி என்பது ஊட்டச் சத்து குறைவானக் குழந்தைகளுக்கு மட்டுமல்லாது, அனைத்துக் குழந்தைகளும் தேவைப்படும் ஒன்றாகும். அட்டவணை 3.1-ல் நோய்தடுப்பூசி அட்டவணை கொடுக்கப் பட்டுள்ளது.

3.2. ஊட்டச்சத்துத் தேவைகள்

இளங்குழவிப் பருவத்தில் வளர்ச்சி மிகவும் வேகமாக இருப்பதால் ஊட்டச்சத்து தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய வேண்டியது மிகவும் முக்கியம். இளங்குழவியின் ஊட்டச்சத்து தேவைகள்: தாய்ப்பாலில் அடங்கியுள்ள ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவு நன்றாக ஊட்டம் பெற்ற தாயிடம் பால் குடித்தல் மற்றும் 4-5 மாதங்களுக்குப் பிறகு தாய்ப்பால் போதாமல் போகும்போது இணை உணவு கொடுக்கும் போது அதிலிருந்து கிடைக்கும் சத்துக்கள் ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டது. இளங்குழவிகளுக்கான ஊட்டச் சத்துக்களின் அளவுகள் அட்டவணை 3.2ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

சக்தி

ஒரு ஊட்டச்சத்து மிகுந்த தாய்க்கு, ஒரு நாளில் சுரக்கும் பாலின் அளவான 850 மி.லி யை அடிப்படையாகக் கொண்டு இளங்குழவியின் சக்தித் தேவைகள் கணக்கிடப்படுகிறது. இளங்குழவிகளுக்கு 0-6 மாதங்களுக்கு 108 கி.க/கி.கி உடல் எடை

அட்டவணை 3.2 : இளங்குழவிகளுக்கு ICMR ஆல் பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து அளவுகள்

ஊட்டச்சத்துக்கள்	0 - 6 மாதங்கள்	6 - 12 மாதங்கள்
சக்தி (கி.கலோரி)	108 / கி.கி.	98 / கி.கி.
புரதம் (கி)	2.05 / கி.கி.	1.65 / கி.கி.
கால்சியம் (மி.கி)	500	500
வைட்டமின் A		
ரெட்டினால் (μகி) அல்லது	350	350
β கரோட்டீன் (μ.கி)	1200	1200
தயாமின்(மை.கி)	55 / கி.கி.	50 / கி.கி.
ரைபோபிளேவின் (மை.கி)	65 / கி.கி.	60 / கி.கி.
நயாசின் (மை.கி)	710 / கி.கி.	650 / கி.கி.
ஃபைரிடாக்ஸின் (மி.கி)	0.1	0.4
அஸ்கார்பிக் அமிலம் (மி.கி)	25	25
போலிக் அமிலம் (μகி)	25	25
வைட்டமின் B_{12} μ.கி	0.2	0.2

சக்தியும் 6-12 மாதங்களுக்கு 98 கி.க/கி.கி உடல் எடை சக்தியும் தேவைப்படுகிறது. கிடைக்கும் சக்தியில் 50 சதவிகிதம் அடிப்படை வளர்சிதை விகிதத்திற்குப் பயன்படுகிறது. 25 சதவீதம் செயல்பாடுகளுக்காகவும், 25 சதவிகிதம் வளர்ச்சிக்கும் பயன்படுகிறது. அதிக துறுதுறுப்பான குழந்தைகள், அதிக சக்தியை செயல்பாட்டில் செலவிட்டு விடுவதால் அவர்களுக்கு கூடுதல் கலோரிகள் கொடுத்தாலன்றி உடல் எடை அதிகரிக்காது. ஆறு

மாதங்களுக்குப் பிறகு, தாய்ப்பால் சக்தி தேவைகளை 70 சதவிகிதம் மட்டுமே பூர்த்தி செய்வதால், இணை உணவுகள் கொடுப்பது அவசியமாகிறது.

2. புரதம்

உடலைப் பராமரிப்பதற்கு மட்டுமின்றி, வேகமான எலும்பு மற்றும் தசை வளர்ச்சியையும் சமாளிக்க ஏற்ற வகையில் புரதத்தின் அளவு அமைய வேண்டும். தாய்பாலிலேயே சரியான உடல் வளர்ச்சிக்கு முக்கியமான அனைத்து அமினோ அமிலங்களும் உள்ளன. முதல் 6 மாதங்களில் இவர்களுக்குத் தேவையான புரதத்தின் அளவு 2 கிராம்/ கி.கி உடல் எடை. ஆறு மாதங்களுக்குப் பிறகு கலோரிகள் போலவே புரதத் தேவையும் குறைகிறது. ஆறு மாதங்களுக்குப் பிறகு புரதம் தேவைப்படும் அளவு 1.65 கிராம்/ கி.கி உடல் எடை ஆகும். அப்போது தேவையான புரதம் தாய்பாலிலிருந்தும், தாவரப் புரதத்திலிருந்தும் ஈடு செய்யப்பட வேண்டும்.

3. கொழுப்பு

போதுமான தாய்ப்பால் குடிக்கும் குழந்தைகளுக்கு தினசரி 30 கிராம் கொழுப்பு கிடைக்கிறது. அதில் 10 சதவிகிதம் லினோலியிக் அமிலமும், 1 சதவிகிதம் லினோலெனிக் அமிலமும் அடங்கும். தாய்ப்பால் முக்கிய கொழுப்பு அமிலங்களில் தேவைகளையும் பூர்த்தி செய்யக் கூடியது. போதிய தாய்ப்பால் கிடைக்காதபோது அல்லது தாய்ப்பால் அறவே இல்லாமல் போகும்போது, கொடுக்கப்படும் மாற்று உணவுகள் தாய்ப்பாலில் உள்ளது போல கொழுப்புச்சத்து அளிப்பதாகவும், 5-6 சதவிகிதம் சக்தி, முக்கிய கொழுப்பு அமிலங்களிலிருந்து கிடைக்கும் படியும் உறுதி செய்ய வேண்டும். தாய்ப்பால் நிறுத்தும் நேரத்தில் **(weaning)** கொடுக்கப் படும் திட்ட உணவில் 25 சதவிகிதம் சக்தி, கொழுப்பிலிருந்து கிடைக்க வேண்டும். அந்த கொழுப்பும் கண்ணுக்கு புலப்படும் மற்றும் புலப்படாத கொழுப்புகளின் கலவையாக இருக்க வேண்டும்.

4. கால்சியம்

பிறந்தது முதல் ஆறு மாதங்களுக்கு, குழந்தை தாய்ப்பாலையே முழுமையாக குடிப்பதால் 300 மிகி கால்சியம் நாளொன்றுக்கு

போதுமானது. தாய்ப்பாலில் கிடைக்கும் கால்சியத்திலிருந்து பெரும்பகுதியை, குழந்தை தக்க வைத்துக் கொள்கிறது. குழந்தை வளர வளர எலும்புகளில் கால்சியம் படிவது அதிகரிக்கிறது. எலும்புகளில் கால்சியம் படிந்தால்தான், குழந்தை நடக்க ஆரம்பிக்கும் போது உடல் எடையை அதன் எலும்புகளால் தாங்க முடியும். எனவே தான் இளங்குழவி பருவம் முழுவதும் நாளொன்றுக்கு 500 மி.கி கால்சியத்தை **ICMR** பரிந்துரை செய்துள்ளது.

5. இரும்புச்சத்து

உடல் வளர்ச்சிக்கும், இரத்தத்தின் கன அளவை அதிகரிக்கவும், இரும்பு சத்து சேமிப்பை கூடுதலாக்கவும் இளங்குழவிக்கு இரும்புச் சத்து தேவைப்படுகிறது. இரும்புச்சத்து கிடைக்கும் அளவு மற்றும் உறிஞ்சப்படும் அளவைப் பொருத்து 1 மி.கி/கி.கி உடல் எடை / தினம் என்ற அளவில் இரும்புச்சத்து இளங்குழவிகளுக்குத் தரப்படலாம். ஆனால் **ICMR** இரும்புசத்துக்கு எந்தவித பரிந்துரையும் கீழ்கண்ட காரணங்களால் செய்யவில்லை.

அ. இளங்குழந்தை பிறக்கும் போதே நான்கு மாதங்களுக்குப் போதுமான சேமிப்புடன் தான் பிறக்கிறது. பிறந்தவுடன் 17 கிராம்/ 100 மி.லியாக இருக்கும் ஹீமோகுளோபின் அளவு 2 வாரங்களுக்குப் பிறகு 11 கிராம்/100 மி.லியாக குறைகிறது. ஹீமோகுளோபின் சிதைவுறுவதால் அப்போது வெளிப்படும் இரும்புச்சத்து, பிற்பாடு உபயோகப்படுத்துவதற்கென சேமித்து வைக்கப்படுகிறது.

ஆ. தாய்ப்பால் மட்டுமே குடிக்கும் குழந்தைகளுக்கு, தாய்பாலில் கிடைக்கும் இரும்புச்சத்து குறைவாக இருந்தாலும், உயிரியல் முறைகளில் கிடைக்கும் இரும்புச்சத்து **(bio available iron)** அவர்கள் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யும் அளவிற்கு உள்ளது.

இ. இளங்குழந்தைகள் உடலிலிருந்து வீணாகும் இரும்புச்சத்தின் அளவு தெரியாததால் அதை ஈடு செய்ய வேண்டிய அளவும் மதிப்பீடு செய்ய முடியாது.

6. வைட்டமின்கள்

ஊட்டமிக்க தாயின் பாலை குடிக்கும் குழந்தைகளை அடிப்படையாக கொண்டு இளங்குழவிப் பருவம் முழுவதும் தினசரி 350 μகி வைட்டமின் **A** தேவை என **ICMR** பரிந்துரைத் துள்ளது.

கொழுப்பில் கரையும் மற்ற வைட்டமின்கள்

வைட்டமின்கள் **D, E** மற்றும் **K** விற்கான எந்த பரிந்துரையும் **ICMR** செய்யவில்லை. நல்ல சூரிய வெளிச்சம் குழந்தையின் உடலில் பட்டாலே, அவர்களுக்குத் தேவையான 200-400 **I.U** வைட்டமின் **D** கிடைத்துவிடும்.

B தொகுப்பு வைட்டமின்கள்

B தொகுப்பு வைட்டமின்கள் தேவைப்படும் அளவு, குழந்தையின் உடல் எடையைப் பொருத்து கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் குழந்தையின் எடை அதற்கு கிடைக்கும் கலோரிகளின் அளவைப் பொருத்து அமைகிறது. தாய்ப்பால் முழுமையாக குடிக்கும் குழந்தைகளுக்கு, தேவையான அளவு தையாமினும், ரைபோபிளேவினும் கிடைத்து விடுகிறது. முதல் ஆறு மாதங்களுக்கு 55 மை.கி/கி.கி உடல் எடை தயாமினும் 65 μகி/கி.கி உடல் எடை ரைபோபிளேவினும், அடுத்த ஆறு மாதங்களுக்கு 50 μகி/கி.கி உடல் எடை தயாமினும் 60 μகி/கி.கி உடல் எடை ரைபோபிளேவினும் தேவைப்படுகிறது.

நையாசின் அளவுகள், பெரியவர்களைப் போலவே இவர்களுக்கும் கணக்கிடப்படுகிறது. அதாவது 6.6மி.கி/1000 கி.க அதையே உடல் எடைக்கு ஏற்றாற் போல் குறிப்பிடும் போது 710 மை..கி./கி.கி உடல் எடை முதல் ஆறு மாதங்களுக்கும், 650 μகி/ கி.கி உடல் எடை அடுத்த ஆறு மாதங்களுக்கும் தேவைப்படும்.

தாய்ப்பாலில் காணப்படும் போலிக் அமிலத்தின் அளவைப் பொருத்து இளங்குழவிக்கானத் தேவைகள் கணக்கிடப்படுகிறது.

தாய்ப்பால் குடிக்கும் குழந்தைகளுக்குச் சாதாரணமாக தினசரி 25 முதல் 30 μகி/கி.கி உடல் எடை போலிக் அமிலம் கிடைக்கிறது. அது முழுவதும் உறிஞ்சப்படுகிறது. எனவே தினசரி 25 μகி/தினம் போலிக் அமிலம் போதுமானது என்று **ICMR** பரிந்துரைக்கிறது.

தினசரி 0.2 μகி/கி.கி உடல் எடை வைட்டமின் B_{12} பெறும் இளங்குழந்தைகளுக்கு இரத்த உற்பத்தி சரியான அளவில் காணப்படுகிறது. ஆனால் 0.05 μகி/ தினம் பெறும் குழந்தைகளுக்கு வைட்டமின் குறைவு நோய் குறியீடுகள் காணப்படுகிறது. எனவே தினசரி 0.2 μகி வைட்டமின் B_{12} பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

வைட்டமின் C

நாள் ஒன்றுக்கு 25மி.கி வைட்டமின் **C** உட்கொள்ள வேண்டுமென்று **ICMR** பரிந்துரைத்துள்ளது. ஹீம் **(Heam)** வகையைச் சாராத இரும்புச் சத்து உறிஞ்சப்படுவதற்கு வைட்டமின் **C** உதவுவதைக் கருத்தில் கொண்டு இந்த அளவு கணக்கிடப் பட்டுள்ளது.

3.3 தாய்ப்பால் கொடுத்தல் (Breast feeding)

பிறந்தது முதல் 4-6 மாதங்களுக்குத் தாய்ப்பால் மட்டுமே குடிக்கும் குழந்தைகளின் வளர்ச்சி, மிகவும் சிறப்பாக இருக்கும். தாய்ப்பால் குடிப்பது, குடிக்கும் காலத்திற்கு மட்டுமல்லாது அவர்கள் வளர்ந்த பிறகும் நல்ல பயன்களை அளிக்கக் கூடியது. சுகப்பிரசவம் முடிந்த அரைமணி நேரம் கழித்து குழந்தைக்குத் தாய்பாலூட்டப்படுகிறது.

சீம்பால் (கொலஸ்டிரம் - Colostrum)

குழந்தைப் பிறந்த இரண்டு, மூன்று நாட்களுக்கு, சிறிய அளவுகளில் ஏறக்குறைய 10-40 மி.லி சீம்பால் சுரக்கும். சீம்பாலில் அடங்கியுள்ள ஊட்டச்சத்துக்கள் பின்வருமாறு:

ஊட்டச்சத்து	அளவு/100மி.லி
சக்தி (கி.கி)	58
கொழுப்பு (கிராம்)	2.9
கால்சியம் (மி.கி)	31
பாஸ்பரஸ் (மி.கி)	14
இரும்புச்சத்து (மி.கி)	0.09
புரதம் (கிராம்)	2.7
லாக்டோஸ் (கிராம்)	5.3
கரோட்டீன் (1U)	186
வைட்டமின் A (1U)	296

ஆதாரம் : குத்ரி ஏ. எச். இண்ட்ரோடக்டரி நியூட்ரிஷன், டைம்ஸ் மிரர்/மோஸ்பி காலேஜ் பப்ளிஷிங்.

சீம்பாலில், வைரஸை எதிர்க்கும் செயல்பாட்டை **(antiviral activity)** உடைய இன்டர்பெரான் **(interferon)** போன்ற பொருட்கள் காணப்படுகின்றன. இதில் B_{12} ஐ இணைக்கும் புரதம் உள்ளது. இதனால் எ.கோலி மற்றும் பிற பாக்டீரியாக்கள் வளர்வதற்கு B_{12} கிடைக்காமல் போய்விடுகிறது. இதில் வைரஸ் தொற்றுக்களை எதிர்க்க கூடிய எதிர் உயிர் பொருட்கள் **(antibodies)** உள்ளது. செல் முதிர்ச்சியை மேன்படுத்தும் லைசோசைம் **(lysozyme)** மற்றும் பெர்ஆக்ஸிடேஸ் **(peroxidase)** ஆகியவை அதிக அளவு சீம்பாலில் காணப்படுகிறது.

தாய்ப்பாலூட்டுவதால் ஏற்படும் நன்மைகள்

குழந்தைகளுக்குத் தாய்ப்பால் ஊட்டுவதே ஒரு எளிய, சிறந்த வழியாகும். இதில் கீழ்கண்ட நன்மைகள் உள்ளன.

1. ஊட்டச்சத்துக் காரணிகள் (Nutritional factors)

தாய்ப்பாலில் காணப்படும் ஊட்டச்சத்துக்கள், இளங்குழவிக்கு ஏற்றவாறு சரியான அளவில் உள்ளது. அட்டவணை 3.3 தாய்ப்பாலுடன், பசும்பாலையும், எருமைப் பாலையும் ஒப்பிடுகிறது.

அட்டவணை 3.3 தாய்ப்பால், பசும்பால் மற்றும் எருமைப் பாலின் ஒப்பீடு

ஊட்டசத்துக்கள் / 100 மி.லி.	தாய்ப்பால்	பசும்பால்	எருமைப்பால்
நீர் (கிராம்)	88	87.5	81
சக்தி (கி.கி.)	65	67	117
புரதம் (கிராம்)	1.1	3.2	4.3
கார்போஹைடிரேட் (கிராம்)	7.4	4.4	5
கொழுப்பு (கிராம்)	3.4	4.1	6.5
கால்சியம் (மி.கி.)	28	120	210
பாஸ்பரஸ் (மி.கி.)	11	90	130
இரும்புச் சத்து (மி.கி.)	--	0.2	0.2
β கரோட்டீன் (மை.கி.)	137	174	160
தையாமின் (மி.கி.)	0.02	0.05	0.04
ரைபோபிளேவின் (மி.கி.)	0.02	0.19	0.1
வைட்டமின் C (மி.கி.)	3	2	1
கேசினோஜன், லாக்டோ ஆல்புமின் விகிதம்	1:2	3:1	--

தாய்ப்பாலில் புரதத்தின் அளவு குறைவு. ஆனால் பால் சர்க்கரையாகிய லாக்டோஸின் அளவு அதிகம். கொழுப்பின் அளவும் குறைவு. புரதத்தின் அளவு குறைவாக இருப்பது இளங் குழவிகளுக்கு பயனளிக்கிறது. ஏனெனில் கூடுதல் நைட்ரஜனை வெளியேற்ற சிறுநீரகங்கள் சிரமப்படத் தேவையில்லை. பாலில் இருக்கும் புரதமும், லாக்டோ ஆல்புமின் என்ற கூட்டுப் பொருளாக காணப்படுகிறது. இது பசும்பாலில் காணப்படும் புரதத்தை விட எளிதில் சீரணிக்கக் கூடியது.

லாக்டோஸ் பாலுக்கு இயற்கையான இனிப்பைத் தருவதுடன், கால்சியம் மற்றும் இரும்புச்சத்து உறிஞ்சப்படுதலுக்குத் துணைபுரிகிறது. கொழுப்பு அளவில் குறைந்துக் காணப்பட்டாலும் அது சிறு சிறு திவலைகளாக உள்ளதால் **(emulsified)** எளிதில் சீரணிக்கிறது. தாய்ப்பாலில் காணப்படும் லிப்பிடுகள் பின்வருமாறு:

செறிவற்ற கொழுப்பு அமிலங்கள், முக்கிய கொழுப்பு அமிலங்கள், புரோஸ்டா கிளான்டின் தயாரிக்க உதவும் காரணிகள் **(prostaglandin precursors)** கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்கள், பாஸ்போலிப்பிடுகள் மற்றும் கொலஸ்டீரால்.

விலங்குகளிடமிருந்து கிடைக்கும் பாலில் உள்ளதை விட தாய்ப்பாலில் வைட்டமின் **C** கூடுதலாக காணப்படுகிறது. மேலும், தாய்ப்பாலை வெப்பப்படுத்தாததால் இந்த வைட்டமின் அழிவதில்லை. ஆனால் பசும்பாலை சூடுபடுத்தும் போது வைட்டமின் **C** அழிந்து விடுகிறது. உயிரியல் முறையில் கிடைக்கும் இரும்புச்சத்து, தாய்ப்பாலில் காணப்படும் லாக்டோபெரின் **(lactoferrin)** என்ற இணைவுப் புரதத்தில் அதிகமாகக் காணப் படுகிறது. அதே போல பசும்பாலை விடக் குறைவாகத் தாய்ப்பாலில் கால்சியம் காணப்பட்டாலும், அது சிறப்பாக இளங்குழவியின் உடலில் தன்மயமாகிறது.

2. ஹார்மோன்கள் மற்றும் வளர்ச்சிக் காரணிகள் (Hormones and growth factors)

தாய்ப்பாலில், தைராய்டு ஸ்டிமுலேடிங் ஹார்மோன் **(Thyroid stimulating Hormone - TSH)** தைராக்ஸின் **(thyroxin)** இன்சுலின் **(Insulin)** மற்றும் புரோலாக்டீன் **(prolactin)** மிக அதிக அளவில் காணப்படுகிறது. அது மட்டுமல்லாது தாய்பாலில் வளர்ச்சியை ஒழுங்குப்படுத்தும் காரணிகளும் **(growth regulatory factors)** வளர்ச்சி ஊக்கிகள் **(growth promoters)** மற்றும் வளர்ச்சி மாற்றிகள் **(growth modulators)** ஆகியவைக் காணப்படுகின்றன.

3. நோய் தடுப்புக் காரணிகள் (Immunological factors)

தாய்ப்பாலில் காணப்படும் கீழ்கண்டப் பொருட்கள், குழந்தைக்கு எதிர் விளைவு குறைவான நோய்த்தடுப்பை **(passive

immunity)** ஏற்படுத்துகிறது. இதனால் குழந்தையின் நோய் தடுப்பு பாதுகாப்பு சக்திகள் **(immune defences)** ஊக்குவிக்கப்பட வேண்டியது இல்லை.

அ. மாக்ரோபாஜ்கள் (Macrophages)

இவை பாக்டீரியாக்களைச் சீரணித்து, மேலும் தொற்று நோய்களுக்கெதிரான நோய் தடுப்பை ஏற்படுத்துகிறது.

ஆ. லிம்போசைட்டுகள் (Lymphocytes)

லிம்போசைட்டுகள், இண்டர்பெரான் **(interferon)** போன்ற வைரஸ் எதிரி **(antiviral)** பொருட்களை உற்பத்தி செய்கின்றன. லிம்போசைட்டுகள், லிம்போகைன்கள் **(lymphokynes)** மற்றும் வளர்ச்சிக் காரணிகளைத் தயாரிக்கின்றன. லிம்பாய்டு திசுக்கள் **(lymphoid tissue)** உற்பத்தி, வேறுபாடு மற்றும் ஆன்டிஜன்களுடன் (நோயை உண்டாக்கும் நச்சுப் பொருள், **antigen)** வினைப்புரியும் திறனை அதிகரிக்கின்றன.

இ. லாக்டோபெரின் (lactoferrin)

இது ஒரு இரும்புச்சத்தை இணைக்கும் புரதமாகும். எ.கோலி போன்ற பாக்டீரியாக்களின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான இரும்புச்சத்தை இவை இணைத்துக் கொள்வதால், பாக்டீரியாவின் வளர்ச்சித் தடைசெய்யப்படுகிறது.

ஈ. லாக்டோபாசில்லஸ் பைபிடஸ் வளர்ச்சிக் காரணி (Lactobacillus bifidus factor)

இது ஒரு அமினோ சர்க்கரை **(amino sugar)** இதில் **N-** அசிடைல் நியூராமினிக் அமிலம் **(N-acetyl neurominic acid)** உள்ளது. இது லாக்டோ பாசில்லஸ் பைபிடஸ் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கிறது. இந்த பாக்டீரியா லாக்டோஸிலிருந்து அசிட்டிக் அமிலம் அல்லது லாக்டிக் அமிலம் தயாரிக்கிறது. இந்த அமிலங்கள் நோயை உண்டாக்கும் மற்றும் நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த கிருமிகளின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கின்றன.

உ. என்ஸைம்கள்

தாய்ப்பால், லிப்பேஸ், அமிலேஸ் மற்றும் லாக்டோபெர் ஆக்ஸிடேஸ் ஆகிய என்ஸ்ஸம்களை வழங்குகிறது. இவை செரித்தலை மேன்படுத்துவதோடு, தீங்கு விளைவிக்கும் நுண்ணுயிரிகளையும் அழிக்கின்றன.

ஊ. இம்யூனோ குளோபுலின் (immuno globulin)

இவை அனைத்து வகையான ஆன்டிபாடிகளையும் (நோய் எதிர்ப்புப் பொருட்கள் - **antibodies**) உள்ளடக்கியப் பாதுகாப்பு புரதங்கள் ஆகும். தாய்ப்பாலில் அதிக அளவு காணப்படும் இம்யூனோ குளோபுலின் **A,** போலியோ வைரஸ், ஸ்ரெப்டோ காக்கஸ் மற்றும், நியூமோகாக்கஸ் (**Polio virus, streptococcus and pneumo coccus**) ஆகியவற்றிற்கு எதிர்ப்பாக உடலுக்குப் பாதுகாப்பை அளிக்கிறது.

4. பொருளாதாரக் காரணிகள் (Economic factors)

தாய்ப்பாலே குழந்தைக்குக் கொடுக்கக் கூடிய மிக விலைக்குறைந்த உணவுப் பொருளாகும். தாய்ப்பால் சுரப்பதற்காக தாய் உண்ணும் கூடுதல் உணவின் செலவைக் கணக்கிட்டால் கூட, மற்ற செயற்கை உணவுப் பொருட்களுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும் போது தாய்ப்பால் மிகவும் விலைக்குறைவான ஒரு பொருளாகும்.

5. உளவியல் காரணிகள் (Psychological factors)

தாய்க்கும், குழந்தைக்குமிடையே ஆரோக்கியமான, சந்தோஷமான, உணர்ச்சிகரமான உறவு ஏற்பட தாய்ப்பால் ஊட்டுவது முக்கியமாகும். இதனால் தாய் திருப்திகரமான உணர்வை பெறுகிறார். குழந்தைப் பாதுகாப்பு உணர்ச்சியைப் பெறுகிறது.

6. இயற்கைக் கருத்தடைச் சாதனம் (Natural contraceptive)

தாய்ப்பால் கொடுக்கும் காலத்தில், தாய்க்கு கருவணு வெளியிடல் நிகழ்ச்சித் தடைப்பட்டு தீட்டு வராமல் போய்விடுகிறது. இதனால் அடுத்தக் கர்ப்பம் ஏற்படுவது தடைபடுகிறது. மேலும்

கர்ப்பப்பையும் பழைய அளவுக்குச் சிறியதாகிறது. இதனால் தாய்ப்பால் இயற்கைக் கருத்தடைச் சாதனமாக விளங்குகிறது. அதுமட்டுமல்லாது தாய்ப்பால் ஊட்டுவது மார்பகப் புற்றுநோய் வருவதையும் தடுக்கிறது.

7. பிற நன்மைகள்

அ. இளங்குழவி, பாலை உறிஞ்ச கடினமாக முயற்சிப்பதால் அதனுடைய தாடைகள் நன்றாக முழு வளர்ச்சி அடைகின்றன.

ஆ. தாய்ப்பாலில் எந்தவிதமான நுண்ணுயிரிகளும் இல்லாமல் மிகவும் சுத்தமானதாக இருப்பதால் தொற்று நோய் கிருமிகளின் கலப்பின்றி உணவுக்குழாய் மண்டலத்தில் ஏற்படும் பிரச்சினைகளைத் தடுக்கின்றது.

இ. தாய்ப்பால் எப்போதுமே புதியதாகவும், சரியான குடிக்கும் வெப்பத்திலும் காணப்படும்.

ஈ. எந்த வேளையிலும் கொடுப்பதற்கு மிகவும் எளிது.

உ. தவறான அளவுகளில் பாலைப் புகட்டுதல் மற்றும் அதிகமாகப் புகட்டுதல் போன்ற ஆபத்துகள் கிடையாது.

ஊ. தாய்ப்பால் குடிக்கும் குழந்தைகளுக்குப் பாட்டில் பால் குடித்த குழந்தைகளை விட சிறப்பான பகுத்தறியும் திறனும் (**cognition**) நுண்ணறிவுத் திறனும் (**1.Q**) பின்னாளில் காணப்படும்.

தாய்ப்பாலூட்டுவதை ஊக்குவிக்கவும், இளங்குழவிகளுக்கு பாதுகாப்பான, போதிய ஊட்டச்சத்துக்கள் கிடைக்கவும் இந்திய அரசு, இந்திய தேசிய சட்டம் ஒன்றை இயற்றியுள்ளது. அதையடுத்து இளங்குழவி மாற்றுப் பால்பொருட்கள் சட்டம் (**Infant Milk substitute act) - (IMS)** 1992ம் வருடம், தாய்பாலூட்டுவதைப் பாதுகாக்க, மேன்படுத்த, ஆதரவளிக்க உருவாக்கப்பட்டது.

அந்தசட்டத்தின்படி,

- இளங்குழவிகளுக்கான மாற்று உணவுப் பொருட்களை ஊக்குவிக்கக் கூடாது.

- உடல் நலப்பாதுகாப்பு மையங்களில் செயற்கை உணவுப் பொருட்களை மக்கள் கண்ணில் படும்படி கவர்ச்சிகரமாக அடுக்கி வைக்கக் கூடாது.
- செயற்கை பால் உணவுகள் தயாரிக்கும் நிறுவனங்களைச் சேர்ந்த விற்பனையாளர்கள், தாய்மார்களை அணுகி அப்பொருட்களை விற்பனை செய்யக் கூடாது.
- செயற்கை பால் உணவு பொருட்கள் பற்றிய எத்தகைய விளம்பர கையேடுகளோ, சிறு புத்தகங்களோ அனுமதிக்கப்பட மாட்டாது.

தாய்ப்பால் ஊட்டும் செயலாக்கத்திற்காக உலக கூட்டமைப்பு **(The World Alliance for Breast Feeding Action - WABA)** என்னும் அமைப்பு, **WHO** மற்றும் **UNICEF** இவற்றின் பங்களிப்புடன், இதன் தொடர்பாக செயல்படும் அனைத்து அமைப்புகளும் ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட அமைப்பாகும். இந்த அமைப்பு தாய்ப்பால் கொடுப்பதை ஊக்குவிக்க, ஆகஸ்டு 1-7 வரை உலக தாய்பாலூட்டும் வாரம் என அறிவித்துள்ளது.

செயற்கை உணவு கொடுத்தல் (Artificial feeding)

வேறெந்த உணவும் ஈடு செய்ய முடியாத சிறந்த உணவு தாய்ப்பாலே ஆனாலும் சில தவிர்க்க முடியாத சூழ்நிலைகளில் செயற்கை உணவு கொடுப்பது அவசியமாகிறது.

கீழ்கண்ட காரணங்களினால் செயற்கை உணவளித்தலுக்கு தாய் காரணமாகிறார்

1. குறுகிய கால நோய்களாகிய காய்ச்சல், பால்காம்பு வெடித்துப் போதல் அல்லது மிகவும் கொடுமையான நோய்களாகிய காசநோய் மற்றும் இருதய நோய்.
2. தாய்க்கு ஸ்டீராய்டுகள், எதிர் உறைதல் பொருட்கள் **(anti coagulants)** மற்றும் கதிரியக்க மருந்துகள் கொடுக்கப்படுதல்.
3. குறைந்த பால் சுரப்பு.
4. தாயின் மரணம்.

கீழ்கண்ட காரணங்களால் செயற்கை உணவளித்தலுக்கு இளங்குழவி காரணமாகிறது

1. மிகவும் மோசமான குறை வளர்ச்சி.
2. குறுகிய காலத் தொற்று நோய்கள்.
3. பிறவியிலேயே ஏற்படும் குறைபாடுகளாகிய “பிளந்த உதடு” **(cleft palate)** உணவுக் குழாய் மண்டலத்தில் அடைப்பு. **(gastrointestinal tract obstructions)**

தாய்ப்பால் இல்லாதபோது, விலங்குகளின் பாலோ அல்லது டோண்டு பாலோ, மாற்று உணவாக கொடுக்கப் படலாம். அந்த பாலை நீர் சேர்க்காமல் அப்படியே கொடுக்கலாம். குழந்தையால் சீரணிக்க முடியாவிட்டால், பாலும் கொதிக்க வைக்கப்பட்ட நீரும் 3 : 1 என்ற விகிதத்தில் கலந்துக் கொடுக்கலாம். விலங்குகளின் பால் கொடுக்கும்போது இரும்புச்சத்தும், வைட்டமின் C சத்தும், ஈடுகட்டக் கொடுக்க வேண்டியது முக்கியம்.

விலங்குப் பாலிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட செயற்கை உணவுகள் தாய்பாலை ஒத்து இருக்கும்படி அதன் ஊட்டச்சத்துக்கள் மாற்றி அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இவற்றில் இரும்புச்சத்து செறிவூட்டப் பட்டுள்ளது. குழந்தைகளுக்கு செயற்கை உணவு கொடுக்கும்போதும், அப்பொருட்களைக் கையாளும் போதும், தயாரிக்கும் போதும் மிகவும் கவனமாக இருக்க வேண்டும். அதை தயாரிக்கப் பயன்படுத்தும் பாத்திரங்கள், பால்பாட்டில் மற்றும் நிப்பிள்களை மிகவும் சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும்.

3. தாய்ப்பாலுடன் துணை உணவு கொடுக்க ஆரம்பித்தல் (Weaning and Supplementary foods)

குழந்தையின் உணவூட்டும் திட்டத்தில், தாய்பாலைத் தவிர, சிறிது சிறிதாக வேறு உணவுப் பொருட்களைச் சேர்த்துக் கொள்ள ஆரம்பிக்கும் செயலே இணை உணவு கொடுத்தல் **(weaning)** எனப்படும். தாய்பாலுடன் கொடுக்கப்படும் பிற உணவுகள் துணை உணவுகள் எனப்படும். குழந்தைப் பிறந்து ஆறு மாதங்களுக்குப் பிறகு தாய்ப்பால் மட்டுமே ஊட்டச்சத்துக்களைக் கொடுக்க போதாது.

இனை உணவு கொடுத்தலானது, குழந்தைக்கு ஊட்டத்தைக் கொடுப்பதோடு குடும்பத்தின் உணவு பழக்கவழக்கத்திற்கு கொஞ்ச கொஞ்சமாக தயார் செய்யவும் உதவும். இணை உணவு தரும் ஊட்டச்சத்தின் அடர்த்தி 0.25 கி.க முதல் 0.4கி.க/கிராம் என்ற அளவில் இருக்க வேண்டும். எனவே கலோரி அடர்த்தி அதிகம் உள்ள உணவுகளைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். இணை உணவு அளிக்கும் கலோரிகளில், குறைந்தது 10 சதவிகிதம் புரதத்திலிருந்து கிடைக்க வேண்டும்.

துணை உணவுகளின் வகைகள்

அ. திரவ துணை உணவுகள் (Liquid supplements)

1. பால்

ஆரம்பத்தில் பாலும், நீரும் 3 : 1 விகிதத்தில் கலந்து கொடுக்கலாம். சில வாரங்களில் தண்ணீரின் அளவை சிறிது சிறிதாகக் குறைத்துக் கொண்டே வந்து, பாலை நீருடன் கலக்காமல் குடிக்க கொடுக்கலாம்.

2. பழச்சாறுகள்

தக்காளி, திராட்சை, ஆரஞ்சு மற்றும் சாத்துக்குடியிலிருந்து புதிதாக பிழியப்பட்ட சாறுகள் கொடுக்கலாம். 4–6 மாதங்களில் இச்சாற்றை கொடுக்க ஆரம்பிக்கும்போது ஒரு தேக்கரண்டியளவு நீருடன் கலந்து கொடுக்கலாம். சிறிது சிறிதாக அளவை அதிகரித்து அதிக நீர் சேர்க்காமல் (85 மிலி ஆரஞ்சு சாறு) கொடுக்கலாம்.

3. சூப்புகள்

கீரை சூப் செய்து கொடுக்கலாம். கீரைகளை நன்கு கழுவி, சிறிது உப்பும், வெங்காயமும் சேர்த்து, குறைந்த அளவு நீரில் வேகவைத்து, வடிகட்டிக் கொடுக்கலாம், சிறிது நாட்கள் கழித்து வடிகட்டாமல் கொடுக்கலாம்.

ஆ. திட திரவ துணை உணவுகள் (Semi solid supplements)

5 – 6 மாதங்களில் திட திரவ துணை உணவுகள் கொடுக்க ஆரம்பிக்கலாம். முதன் முதலில் கொடுக்கப்படும் திட திரவ

உணவாக, மாவுப் பொருள் நிறைந்த உருளைக்கிழங்கு மற்றும் தானிய வகைகள் ஆகியவற்றை நன்கு வேகவைத்து, மசித்து கொடுக்கலாம். தானியப்பொருட்கள் உபயோகிக்கும்போது, வேக வைத்து, மசித்து அதனுடன் பாலும், சர்க்கரையும் சேர்த்துக் கொடுக்கலாம். கலோரி அடர்த்தி நிறைந்த உணவு தயாரிக்க முளைகட்டிய கோதுமை அல்லது கேழ்வரகு உபயோகிக்கலாம்.

வேக வைத்து மசித்த உருளைக்கிழங்கு, கேரட், கீரைகள் ஆகியவற்றை கொஞ்சம், கொஞ்சமாக ஆரம்பிக்கலாம். இவை வைட்டமின்கள் தருவதுடன், உணவுக்கு நிறத்தையும் கொடுக்கவல்லது. வாழைப்பழம் தவிர பிற பழங்களை வேக வைத்தும், மசித்தும் கொடுக்கலாம். ஒருவருடம் ஆன குழந்தைகளுக்கு பழங்களை நீரில் வேக வைத்துக் (stewed) கொடுக்கலாம். முட்டை மஞ்சள் 6–7 மாதங்களில் கொடுக்கலாம். அரைத் தேக்கரண்டி முட்டை மஞ்சள் கொடுக்க ஆரம்பிக்கலாம். குழந்தை அதை ஏற்றுக் கொண்டால், பின்னர் சிறிது சிறிதாக அதிகப்படுத்தலாம். முட்டை மஞ்சளை, மிருதுவான கஸ்டர்டுகளிலும் கொடுக்கலாம். முட்டை வெள்ளை சிலருக்கு ஒவ்வாமையை உண்டாக்குவதால் 10 மாதங்களுக்குப் பிறகு கொடுக்கலாம். அதன் பிறகு முழு முட்டையை மிருதுவாக வேக வைத்தோ அல்லது போச்சிங் (Poached) செய்தோ கொடுக்கலாம்.

வேக வைத்து மசித்த மாமிசம், வேக வைத்த மீன் இவற்றுடன் சிறிது உப்பும், வாசனையும் சேர்த்துக் கொடுக்கலாம். பருப்பு வகைகளைத் தானியங்களுடன் சேர்த்து நன்கு வேக வைத்த கிச்சடி அல்லது பொங்கல் அல்லது கஞ்சியாக கொடுக்கலாம். பருப்பு வகைகள் மற்றும் மாமிசம் தயாரிப்புகளை ஒரு நாள் விட்டு ஒரு நாள் கொடுப்பதன் மூலம், வாரத்தில் 3–4 முறை குழந்தைக்கு இந்த உணவுகள் கிடைக்கும்.

இ. திட துணை உணவுகள்

குழந்தைக்கு பல் முளைக்க ஆரம்பிக்கும் போது திட உணவு ஆரம்பிக்கலாம். சமைக்கப்பட்ட தானியங்கள், பருப்பு வகைகள் மற்றும் காய்கறிகள் கொடுக்கலாம். திட திரவ உணவுகள்,

குழந்தைக்கு பழக்கமான பிறகு இட்லி, சப்பாத்தி, சாதம் மற்றும் பருப்பு போன்ற திடப்பொருட்களைக் கொடுக்கலாம். மசித்த மாமிசத்திற்குப் பதிலாக கொத்துக்கறி கொடுக்கலாம்.

சிறிதாக நறுக்கி வேக வைத்த காய்கறிகள், கீரைகள் மிருதுவாக வேக வைக்கப்பட்ட அல்லது பச்சை கேரட், தோலும், விதைகளும் நீக்கப்பட்ட பழத்துண்டுகள் ஆகியவற்றைக் கொடுக்கலாம். திட உணவு சாப்பிடக் கொடுக்கும் போது, குழந்தைக்கு குடிக்க நிறைய நீர் கொடுக்க வேண்டும். கொதிக்க வைத்து ஆற வைத்த நீரை, சிறிது சிறதாக ஒரு நாளைக்கு 2 லிருந்து 3 முறை கொடுக்க வேண்டும். வெய்யில் நாட்களில் இன்னும் அதிகமாக கொடுக்க வேண்டும்.

அட்டவணை 3.4 : இளங்குழவிகளுக்கான சீருணவு (6-12 மாதங்கள்)

வ.எண்.	உணவுத் தொகுதி	அளவு (கிராம்)
1.	தானியங்கள்	45
2.	பருப்புவகைகள்	15
3.	பால் (மி.லி)	500*
4.	வேர்களும், கிழங்குகளும்	50
5.	கீரைகள்	25
6.	காய்கறிகள்	25
7.	பழங்கள்	100
8.	சர்க்கரை	25
9.	கொழுப்பு / எண்ணெய் (கண்களுக்குப் புலப்படக்கூடியது)	10

* தாய்பாலை தவிர்த்து, பாலின் அளவுக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. தாய்ப்பால் கொடுக்கும்போது 200 மி.லி. பால் தேவைப்படும்.

ஆதாரம் : டயட்டரி கைடுலைன்ஸ் பார் இண்டியன்ஸ் – எ. மேனுயல். **NIN, ICMR,** ஹைதராபாத், இந்தியா, 1999.

அட்டவணை 3.4 லில், 6–12 மாதங்களான இளங்குழவியின் உணவூட்டத்திற்காக உணவில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டிய பல்வேறு உணவுப் பொருட்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. குழந்தையின் வயதைப் பொருத்து உணவுத் தயாரிப்புகள் சிறப்பாக மாற்றி அமைக்க வேண்டும்.

இணை உணவு கொடுக்க ஆரம்பிக்கும் போது கவனிக்க வேண்டிய குறிப்புகள்

1. ஒரே ஒரு உணவு மட்டும் தான், புதியதாக அறிமுகப்படுத்த வேண்டும்.
2. ஆரம்பத்தில், புதிய உணவைக் குறைந்த அளவே கொடுக்க வேண்டும். குழந்தை விரும்ப ஆரம்பித்தால் சிறிது சிறிதாக அளவை அதிகரிக்க வேண்டும்.
3. குழந்தையைக் கட்டாயப்படுத்தி உணவை ஊட்டக்கூடாது. குழந்தை ஏதாவது உணவை விரும்பவில்லையென்றால், அதை தொடராமல் வேறு உணவை அளிக்க முயற்சிக்க வேண்டும். அந்த உணவை 2 – 3 வாரங்கள் கழித்து கொடுத்து பார்க்க வேண்டும். குழந்தை தொடர்ந்து அந்த உணவை நிராகரித்தால், அந்த உணவுக்குப் பதிலாக வேறு உணவை மாற்றி அமைக்க வேண்டும்.
4. மசாலா நிறைந்த உணவைக் கொடுக்க கூடாது. எண்ணெயில் பொரித்த உணவுகளையும் தவிர்க்க வேண்டும்.
5. பல்வேறு மாற்றங்களைச் செய்து குழந்தையின் உணவைக் கவர்ச்சிகரமாக மாற்ற வேண்டியது அவசியம். குழந்தை ஒரு உணவை விரும்பி உண்ணத் தொடங்கியவுடன், அடுத்த புதிய உணவை ஆரம்பிக்க வேண்டும். அப்போது தான் புதிய உணவு வகைகளை நாளடைவில் குழந்தை ஏற்றுக் கொள்ள ஆரம்பிக்கும். குழந்தை வளர, வகை உணவின் நிறம், மணம், தன்மை, வடிவம் ஆகியவற்றிற்கு சிறப்பு கவனம் செலுத்த வேண்டும். அப்போதுதான் குழந்தையின் கவனத்தைக் கவர முடியும்.

6. குழந்தைக்கு நல்ல உணவுப் பழக்கங்களை உண்டுபண்ண, எல்லாவகையான உணவுகளையும் சாப்பிடக் கொடுக்க வேண்டும். குழந்தைகள் முன்னால், பெற்றோர் அவர்களுடைய உணவைப் பற்றிய சொந்த விருப்பு, வெறுப்புக்களை காட்டக் கூடாது.

குறைந்த விலை துணை உணவுகள்

மத்திய உணவு தொழில் நுட்பம் மற்றும் ஆராய்ச்சி கழகம் **(Central Food Technology Research Institute, CFTRI)** மைசூர், தேசிய ஊட்டச்சத்து நிறுவனம் **(National Institute of Nutrition, NIN)** ஹைதராபாத், அவினாசிலிங்கம் நிகர் நிலை பல்கலைக்கழகம் **(Avinashilingam Deemed University, ADU)** கோவை மற்றும் காந்திகிராம் கிராம நிறுவனம் **(Gandhigram Rural Institute)** ஆகிய பல்வேறு நிறுவனங்கள், குறைந்த விலையில் துணை உணவுகள் தயார் செய்துள்ளனர். இந்திய பல்நோக்கு உணவு, முளை கட்டிய உணவு, பாலஹார், குழந்தை அமுது, வின்புட் **(win food)** ஆகியவை சில உணவுகள் ஆகும். அவை மிகவும் ஊட்டச்சத்துக்கள் உள்ளவை. தவிர, அவற்றை வீட்டில் எளிதாக தயார் செய்ய முடியும். அட்டவணை 3.5. குறைந்த விலை துணை உணவுகள் மற்றும் அவற்றில் அடங்கியுள்ள உணவுப் பொருட்கள் பட்டியலைக் கொண்டுள்ளது.

பேறு காலத்திற்கு முன் பிறக்கும் குழந்தைகளுக்கு உணவளித்தல் (feeding a preterm baby)

37 வாரங்களுக்கு முன்னதாகப் பிறந்த குழந்தைகள் **(preterm)** பேறுகாலத்திற்கு முன் பிறந்தவர்கள் என அழைக்கப்படுவர். இவர்கள் கர்ப்பப்பையில் இருக்க வேண்டியக் காலத்தில் எத்தகைய வளர்ச்சி விகிதத்தை அடைந்திருப்பார்களோ, அதே அளவு வளர்ச்சி விகிதத்தை பெற உணவு அளிப்பதே, இவர்களுக்கு உணவு அளிப்பதன் குறிக்கோளாக கொள்ள வேண்டும்.

பேறுகாலத்திற்கு முன் பிறப்பவர்கள், ஊட்டச்சத்துக்களைப் பெறுவதில் மிகவும் மோசமான நிலையில் உள்ளவர்கள். இவர்களுக்கு பாலை உறிஞ்ச முடியாத தன்மை, விழுங்கும் இயல் நரம்பியக்கத்தில் குறைபாடு, சிறிய வயிறு ஆனால் அதிக கலோரித்

அட்டவணை 3.5 : குறைந்த விலை துணை உணவுகள்

பெயர்	அடங்கியுள்ள உணவுப்பொருட்கள்
இந்திய பல்நோக்கு உணவு Indian Multi purpose Food (CFTRI)	கொழுப்புக் குறைந்த நிலக்கடலை மாவு, கடலை மாவு (75:25) வைட்டமின் A, D, B_1, B_2 மற்றும் கால்சியம் கார்போனேட் செறிவூட்டப்பட்டது. இதில் 42 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது.
முளைகட்டிய உணவு Malt food (CFTRI)	முளைகட்டிய தானியம், கொழுப்பு குறைந்த நிலக்கடலை மாவு, உடைத்த கடலை மாவு (40:40:20) வைட்டமின்கள் மற்றும் கால்சியம் உப்புகள் செறிவூட்டப்பட்டது. இதில் 28 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது.
பாலஹார் Balahar (CFTRI)	முழு கோதுமை மாவு, நிலக்கடலை மாவு, உடைத்தக் கடலை மாவு, (70:20:10) கால்சியம் உப்புகள் மற்றும் வைட்டமின்கள் செறிவூட்டப்பட்டது. இதில் 20 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது.
துணை உணவு Supplementary food (NIN)	வறுக்கப்பட்ட கோதுமை மாவு, பச்சைபயிறு மாவு, நிலக்கடலை, சர்க்கரை அல்லது வெல்லம் (30:20:8:20) இதில் 12.5 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது.
குழந்தை அமுது (ADU)	வறுக்கப்பட்ட சோள மாவு, பச்சைபயறு மாவு, வறுக்கப்பட்ட நிரகடலை மற்றும் வெல்லம் (30:20:10:20) இதில் 14.4 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது.
வின் உணவு **(Win food)** (காந்தி கிராம் நிறுவனம்)	கம்பு, பச்சைப்பருப்பு, நிலக்கடலை மாவு மற்றும் வெல்லம் இதில் 20 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது.
அமுதம்	அரிசி மாவு, கேழ்வரகு மாவு, கடலை மாவு, எள் மாவு, நிலக்கடலை மாவு, மற்றும் வெல்லம் (15:15:15:10:10:25) இதில் 14 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது.
போஷக் **(Poshak)**	தானியம் (கோதுமை / சோளம் / அரிசி / மக்காச் சோளம்) பயறு (கொண்டைக் கடலை அல்லது பச்சை பருப்பு) எண்ணெய்வித்து (நிலக்கடலை) மற்றும் வெல்லம் (4:2:1:2).
அமிர்தம் **(ADU)**	வறுக்கப்பட்ட கோதுமை 37.5. கி பொட்டுகடலை 18.8. கி. சோயா மாவு, 6 . 2. கி நிலக்கடலை 12 .5 கி, வெல்லம் 25 கி.

தேவை, இருதய வயிறு குடல்வாய் சுருக்கி **(Cardio oesophageal sphincter)** சரியாக வேலை செய்ய முடியாததால் மூச்சிரைப்பு, முக்கிய ஊட்டச்சத்துக்கள் முழுமையாக உறிஞ்சப்படாமை போன்ற பிரச்சினைகள் இவர்களுக்கு ஏற்படும்.

வளர்ச்சி அதிகரிப்பு காட்டாத, பேறுகாலத்திற்குமுன் பிறக்கும் குழந்தைகளுக்கு முதல்வாரத்தில் சக்தி தேவை. 60கி.க/கி.கி உடல் எடை/தினம் ஆக இருக்கும். முதல் இருவாரங்கள் கழித்து, திருப்திகரமான வளர்ச்சிக்கு சக்தி தேவை. 120 – 150 கி.க/கி.கி உடல் எடை/தினம் தேவைப்படும் எடையேற்றம் இல்லாத குழந்தைகள், அறுவை சிகிச்சையில் பிறந்தவர்கள் மற்றும் மிக மோசமான பிரிடெர்ம் குழந்தைகள் ஆகியோருக்கு கலோரிகள் மிக அதிகமாகத்தேவைப்படும்.

இவர்களுக்கு தேவைப்படும் திரவத்தின் அளவு முதல் வாரத்தில் அதிகமாக இருக்கும். 7 – 10 நாட்களுக்கு திரவம் எடுத்துக் கொள்ள வேண்டிய அளவு 90 – 100 மி.லி/கி.கி உடல் எடை/தினம் என்ற அளவில் இருக்கும். ஒளி சிகிச்சை **(photo therapy)** அல்லது கதிரியக்க வெப்பமூட்டி **(radiant warmer)** ஆகியவற்றில் வைக்கப்பட்ட குழந்தைகளுக்கு கூடுதலாகத் திரவம் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

குறைந்த உடல் எடை கொண்ட குழந்தைகள் லாக்டோஸை ஏற்றுக் கொள்வதில் சிரமப்படுவர். அவர்களுக்கு குளூகோஸ் பாலிமர் கொடுத்தால் ஏற்றுக் கொள்வர்.

இவர்களின் வேகமான உடல் வளர்ச்சிக்காக 3 – 4 கிராம் புரதம்/ கி.கி உடல் எடை தேவைப்படும். இவர்களுக்கு சிஸ்டின், டாரின், அலனைன் மற்றும் ஆர்ஜினின் போன்ற அமினோ அமிலங்கள் அவசியமாகும். இவை தாய்ப்பாலில் காணப்படுகின்றன.

குறைந்த பிறப்பு எடைக் குழந்தைகள் செறிவூடடப்பட்ட டிரைகிளிசரைடுகளை சீரணிக்கவோ, தன்மயமாக்கவோ சிரமப்படுவர். தாவர எண்ணெய்களில் காணப்படும் செறிவூட்டப் படாத நீண்ட சங்கிலி கொழுப்பு அமிலங்கள் இவர்களால் சுலபமாக தன்மயமாக்கிக் கொள்ளப்படும்.

இவற்றை விட மிதமான சங்கிலி டிரைகிளிசரைடுகள் சிறந்தது. செரித்தலுக்கும், உறிஞ்சுதலுக்கும் இவற்றிற்கு பித்த உப்புக்கள் அதிகமாகத் தேவைப்படுவதில்லை.

ரிக்கெட்ஸ் மற்றும் ஆஸ்டியோபீனியா போன்ற நோய்கள் வராமல் தடுக்க கால்சியம் மற்றும் பாஸ்பரஸ் கூடுதலாக தேவைப் படுகிறது. இரும்புச்சத்து குறைவு 6 – 12 வாரங்களில் ஏற்படலாம். எனவே 2.5 மி.கி/கி.கி உடல் எடை/தினம் என்ற அளவில் இரும்புச்சத்து 6 – 8 வாரங்கள் முதல் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

தாய்ப்பாலில் உள்ளதைவிடக் கூடுதலாக வைட்டமின்கள் இவர்களுக்கு கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

பிரிடெர்ம் குழந்தைகளுக்கு **(Preterm)** தாய்ப்பாலே சிறந்த உணவு. ஏனெனில் இத்தகைய குழந்தையை பெற்றெடுக்கும் தாய்க்கு, தாய்ப்பாலில் இயற்கையாகவே, குழந்தைக்கு ஏற்ற வகையில் அதிக கலோரி, கொழுப்பு, புரதம் மற்றும் சோடியம் ஆகியவற்றின் அளவுகள் உள்ளது. தாய்பாலின் நுண்ணுயிரிகளை அழிக்கும் பண்பு இவர்களுக்கு அதிமுக்கியத் தேவையாகும். இவர்களின் எடையேற்றம் திருப்திகரமாக இல்லையென்றால் தாய்ப்பால் மட்டுமின்றி, கூடுதலாக சோள எண்ணெய், கடலை எண்ணெய் போன்ற தாவர எண்ணெய் கொடுக்கலாம். இவை உணவின் கனஅளவை அதிகப்படுத்தாமல் அதே சமயம் கலோரியின் அளவை அதிகரிக்கக் கூடியது.

தாய்ப்பால் கொடுக்க முடியாத சூழ்நிலையில் விலங்குகளின் பாலோ அல்லது செயற்கை பால் உணவுகளோ கொடுக்கப்படலாம்.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. நல்ல ஆரோக்கியமான குழந்தையின் உடல் எடை, பிறந்த 6 மாதங்களுக்குப் பிறகு __________
2. இளங்குழவியின் உடலில் உள்ள நீரின் அளவு ஒரு வருடத்திற்கு பிறகு __________

3. உலக பாலூட்டும் வாரம் __________

4. திட உணவு வாயில் வைத்தவுடன், இளங்குழவி அதை தள்ளி விடுவதற்கு காரணம் _________

5. வளர்ச்சியை கண்காணிக்கச் சிறந்த வழி ___________

6. 0 - 6 மாதங்கள் வரை இளங்குழவியின் சக்தி தேவை ___________ கி.கி/கி.கி உடல் எடை.

7. ICMR பரிந்துரைப்படி இளங்குழவியின் சக்தி தேவை __________ கி.க/கி.கி உடல் எடை.

8. இணை உணவின் ஊட்டச்சத்து அடர்த்தி _________ ஆக இருக்க வேண்டும்.

9. முட்டை மஞ்சள் கரு _________ மாதத்தில் இளங்குழவிக்குக் கொடுக்கலாம்.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. நோய்தடுப்பூசி அட்டவணையை விவரி.

2. தாய்ப்பால் எப்படி நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை இளங்குழவிக்கு தருகிறது என்பதை விவரி.

3. தாய்ப்பால் நிறுத்தும் போது கவனிக்க வேண்டிய குறிப்புகள் யாவை?

4. இளங்குழவிக்கு கொடுக்கக் கூடிய திரவ துணை உணவுகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. இளங்குழவியின் வளர்ச்சியையும் முன்னேற்றத்தையும் விவரி.

2. தாய்ப்பால் கொடுப்பதால் ஏற்படும் நன்மைகள் யாவை?

3. இளங்குழவிப் பருவத்தின் ஊட்டச்சத்து தேவைகளை விவரி.

4. முன்பள்ளி பருவ வயதினருக்கான உணவூட்டம் (1 முதல் 6 வயது வரை)

ஒரு வயது வரை வேகமாக வளரும் குழந்தையின் வளர்ச்சி 1-6 வயதில் மெதுவாக குறையத் தொடங்குகிறது. ஆனால், இவ் வயதுப் பருவத்தில் குழந்தைகள் மிகவும் சுறுசுறுப்பாக இருப்பார்கள். அவர்கள் வளரும் சமுதாயம் மற்றும் சூழலைப் பொருத்து அவர்களது உணவுப் பழக்கங்கள் அமைகிறது. மேலும் இரண்டு வயதுக்குள் வளரும் பால்பற்கள், குழந்தைகள் விதவிதமான உணவுகளை உண்ண வாய்ப்பளிக்கிறது. குழந்தைகள் வளர வளர, அவர்களது ஊட்டச்சத்து தேவையும் அதிகரிக்கிறது.

4.1. வளர்ச்சியோடு இணைந்த மாற்றங்கள் (Growth Pattern)

இரண்டாவது வயதில் குழந்தையின் உயரம் 10 சென்டிமீட்டரும், எடை 2-2.5 கி.கி. அதிகரிக்கிறது. இதற்குப் பின், குழந்தைகளின் வளர்ச்சி விகிதம் சற்று குறைகிறது. அதாவது, ஆண்டிற்கு 6-7 சென்டிமீட்டர் உயரமும், 1.5-2 கி.கி. எடையும் மட்டுமே அதிகரிக்கிறது. இருப்பினும், குழந்தைகளிடையே உடலியக்க முன்னேற்றத்தில் அதிக அளவு வித்தியாசம் **(Physical Development)** காணப்படுகிறது.

குழந்தை வளரும்போது, உடலின் நீர், தசைத்திசுக்கள், கொழுப்புச்சத்து படிதல் மற்றும் எலும்பு மண்டல வடிவத்தில் மாற்றங்கள் ஏற்படுகிறது. அதாவது, குழந்தைகளின் உடலில் நீரின் அளவு குறைந்து, கொழுப்புத் திசுக்களின் அளவு அதிகரிக்கிறது. மேலும், தாது உப்புக்கள், எலும்புகளில் படிவதும் அதிகரிக்கிறது.

குழந்தைகளிடையே மன மற்றும் சமூக அளவிலும் மாற்றங்கள் ஏற்படுகிறது. இரண்டாவது வயது ஆரம்பத்தில், அவர்களிடையே ஒரு தனித்தன்மை உணர்வு ஏற்படுகிறது. இத்தனித்தன்மையானது அவர்களின் உணவுப் பழக்கங்களிலும் பிரதிபலிக்கிறது. குழந்தைகள் வளர வளர, சுதந்திர உணர்வு, முயற்சித்தல் உணர்வு, கற்பனை உணர்வு மற்றும் கூர்ந்தறியும் உணர்வு போன்ற உணர்வாற்றல்கள் அதிகரிக்கின்றன.

முன்பள்ளிப் பருவத்தில் குழந்தைகள் பாலினத்தைத் தெரிந்துகொள்வதிலும், பார்த்துப் பின்பற்றுதலையும் **(Imitation)** செய்கிறார்கள். ஆண் குழந்தைகள் தந்தையையும், பெண் குழந்தைகள் தாயையும் பின்பற்றுகின்றனர். இந்த நடத்தைகள் உணவு உண்ணும் வேளைகளில் வெளிப்படுகிறது. எனவே, பெற்றோர்கள் குழந்தைகளிடையே, உணவைப் பற்றிய நல்ல, ஆரோக்கியமான சிந்தனையை வளர்ப்பதில் பெரும்பங்கு வகிக்கிறார்கள். அட்டவணை 4.1 முன் பள்ளிப்பருவக் குழந்தைகளுக்கான உணவூட்டத்தை பட்டியலிடுகிறது.

அட்டவணை 4.1 : முன்பள்ளிப் பருவத்தினருக்காக, **ICMR**-ஆல் பரிந்துரைக்கப்பட்ட திட்ட உணவூட்டம்

ஊட்டச்சத்து	வயது (வருடங்களில்)	
	1 – 3	**4 - 6**
சக்தி (கி.கலோரி)	1240	1690
புரதம் (கி)	22	30
கொழுப்புச்சத்து (கிராம்)	25	25
கால்சியம் (மி.கி)	400	400
இரும்புச்சத்து (மி.கி.)	12	18
வைட்டமின் A		
ரெட்டினால் (μகி) அல்லது	400	400
β கரோட்டீன் (μகி)	1600	1600
தயாமின் (மி.கி)	0.6	0.9
ரைபோபிளேவின் (மி.கி)	0.7	1.0
நயாசின் (மி.கி)	8	11
வைட்டமின் C (மி.கி.)	40	40
ஃபைரிடாக்ஸின் (மி.கி)	0.9	0.9
போலிக் அமிலம் (μகி)	30	40
வைட்டமின் B_{12} (μகி)	0.2 – 1	0.2 - 1

4.2. ஊட்டச்சத்து தேவைப்படும் அளவுகள்

1. சக்தி

சக்தியானது உடல் வளர்ச்சிக்கும், உடலியக்கத்திற்கும் தேவைப்படுகிறது. உடல் வளர்ச்சி விகிதம் **(growth rate)** வயதிற்கேற்றவாறு மாறுபடுகிறது. பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவில், பத்து வயது வரைக்கும், பாலினத்தைப் பொருத்து எவ்வித வேறுபாடும் இல்லை. சக்தியின் தேவை 1 – 3 வயது வரை 1240 கி. கலோரியும், 4 – 6 வயது வரை 1690 கி. கலோரியும் வரையறுக்கப் பட்டுள்ளது. இணை உணவு சரியாக தரவில்லையெனில் குழந்தைகளிடையே புரதசக்தி ஊட்டச்சத்து குறைபாடு தோன்றும்.

2. புரதம்

தசைகளின் வளர்ச்சி அதிகரிப்பதால், நைட்ரஜன் சமநிலை கூடுதலாக **(Positive Nitrogen Balance)** காணப்பட வேண்டும். உடலின் அடிப்படை இழப்பு **(Basal Losses)** மற்றும் வளர்ச்சிக்குத் தேவைப்படும் கூடுதலான அளவு ஆகியவற்றைப் பொருத்து, புரதத்தின் தேவை கணக்கிடப்படுகிறது. இதன் அடிப்படையில், புரதத்தின் தேவை 1 – 3 வயது பருவத்தினருக்கு 22 கிராமாகவும், 4 – 6 வயது பருவத்தினருக்கு 30 கிராமாகவும் பரிந்துரைக்கப் பட்டுள்ளது.

3. கொழுப்புச் சத்து

கலோரிகள் அடர்த்தி கொடுக்கவும், உணவின் நிறையை குறைக்கவும் **(Reduce Bulk)** மற்றும் கூடுதலாக தேவைப்படும் சக்தியின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யவும், கொழுப்பு தேவையான அளவு உணவில் சேர்க்கப்படவேண்டும். 3 சதவிகித சக்தியானது லினோலியிக் அமிலத்திலிருந்து பெறப்பட வேண்டும். தேவையான சக்தி அடர்த்தியைத் தருவதற்கும், உணவின் சுவையைக் கூட்டுவதற்கும், ஒரு நாளைக்கு 25 கிராம் கண்ணுக்குப் புலப்படும் கொழுப்பினை உணவில் சேர்க்க பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது.

4. கால்சியம்

வளர்ச்சி காலங்களில் கால்சியம் உடலில் சேரும் அளவைப் பொருத்து, கால்சியத்தின் தேவை மதிப்பிடப்படுகிறது. ஆனால் வளர்ச்சி காலங்களில், இவை ஒரே மாதிரியாக உடலில் படிவதில்லை. ஆரம்பகாலக் குழந்தைப் பருவத்திலும், வாலிப வயதிலுமே கால்சியம் படிதல் அதிகமாக நடைபெறுகிறது. மேலும், உணவிலுள்ள கால்சியம் அனைத்தும் உறிஞ்சப்படுவதில்லை. எனவே, கூடுதலான கால்சியம் சமநிலையைப்பெற, ஒரு நாளைக்கு 400 மி.கி. கால்சியம் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது.

5. இரும்புச்சத்து

இரும்புச் சத்துத் தேவையை கணக்கிட பின்வருவனவற்றைக் கணித்துக்கொள்ள வேண்டும். உடலிலிருந்து இழக்கப்படும் இரும்புச்சத்தின் அடிப்படை இழப்பு **(basal loss)**, வளர்ச்சிக்கேற்ற தேவை மற்றும் **1g/dl**-ஆக அதிகரிக்கும் ஹீமோகுளோபின் அடர்வு போன்றவைகளைக் கொண்டே இரும்புச்சத்தின் தேவை கணக்கிடப்படுகிறது. இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு, 1-3 வயது வரை உள்ளவர்களுக்கு ஒரு நாளைக்கு 12 மி.கிராம் இரும்புச்சத்தும் 4-6 வயது வரை உள்ளவர்களுக்கு 18 மி.கிராம் இரும்புச்சத்தும் அளித்திட வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

6. வைட்டமின்கள்

வைட்டமின் A

ஒரு நாளைக்கு **100 µகி.**க்கும் குறைவாக வைட்டமின் **A** உட்கொள்ளும் இந்தியக் குழந்தைகளுக்கு, வைட்டமின் **A** குறைபாடும், சீரத்தில் **(Serum)** வைட்டமின் **A** குறைவான அளவும் இருப்பதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகமாக உள்ளதாகக் கண்டறியப் பட்டுள்ளது. எனினும், ஒரு நாளைக்கு **300 µகி.** வைட்டமின் **A** அளிக்கும் துணை உணவுகள் 6 மாத காலத்திற்கு கொடுக்கப்படும் போது, குறைபாடு அறிகுறிகள் மறைந்துவிடும். இந்தக் கண்காணிப்பை கொண்டு, **ICMR 400 µகி.** வைட்டமின் **A**-யை, ஒரு நாளைய தேவையாக வரையறுத்துள்ளது.

B - தொகுப்பு வைட்டமின்கள்

பெரியவர்களுக்கு கணக்கிடப்படுவதைப் போன்றே, தேவையின் அளவைப் பொருத்து, **B** - தொகுப்பு வைட்டமின்கள்

கணக்கிடப்படுகிறது. 1000 கி. கலோரிகளுக்கு, தயாமின் 0.5 மி.கிராமும், ரைபோஃப்ளேவின் 0.6 மி.கிராமும், நயாசின் 6.6 மி.கிராமும் கணக்கிடப்பட்டு, பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது.

ஃபோலிக் அமிலம் மற்றும் பைரிடாக்ஸின் வைட்டமின்களின் தேவை சிறு குழந்தைகளுக்கும், பெரியவர்களுக்கும் இடைப்பட்ட அளவாக கணக்கிடப்படுகிறது. இக்குழந்தைகளின் தேவை, சிறு குழந்தைகளின் **(Infants)** தேவையைவிட சற்று அதிகமாகும்.

வைட்டமின் C

பெரியவர்களுக்குத் தேவைப்படும் வைட்டமின் **C**-யின் அளவே இக்குழந்தைகளுக்கும் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. அதாவது ஒரு நாளைய தேவையின் அளவு 40 மி.கிராம் ஆகும்.

முன்பள்ளிப் பருவ குழந்தைகளுக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட உணவின் அளவுகள் **(RDA)** அட்டவணை 4.1-ல் தரப்பட்டுள்ளது.

உணவுப் பொருட்கள் எந்த அளவு உணவில் சேர்க்கப்பட வேண்டும் என்பதனை அட்டவணை 4.2-ல் காணலாம்.

அட்டவணை 4.2 : முன்பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகளுக்கான சரிவிகித உணவு

வ.எண்.	உணவுப் பொருட்கள்	அளவு (கிராமில்)	
		1 - 3 வயது	4 - 6 வயது
1.	தானியங்கள்	120	210
2.	பருப்புவகைகள்	30	45
3.	பால் (மி.லி.)	500	500
4.	வேர்களும், கிழங்குகளும்	50	100
5.	கீரைகள்	50	50
6.	காய்கறிகள்	50	50
7.	பழங்கள்	100	100
8.	சர்க்கரை	25	30
9.	கொழுப்பு / எண்ணெய் (கண்களுக்குப் புலப்படக்கூடியது)	20	25

ஆதாரம் : டயட்டரி கைடுலைன்ஸ் ஃபார் இந்தியன்ஸ்-ஏ. மேனுயல், நேஷனல் இன்ஸ்டிடியூட் ஆஃப் நியூட்ரிசன், ICMR, ஹைதராபாத், இந்தியா, 1999.

4.3. நல்ல உணவுப் பழக்கங்களை வளர்த்துக் கொள்ள வேண்டியதன் அவசியம்

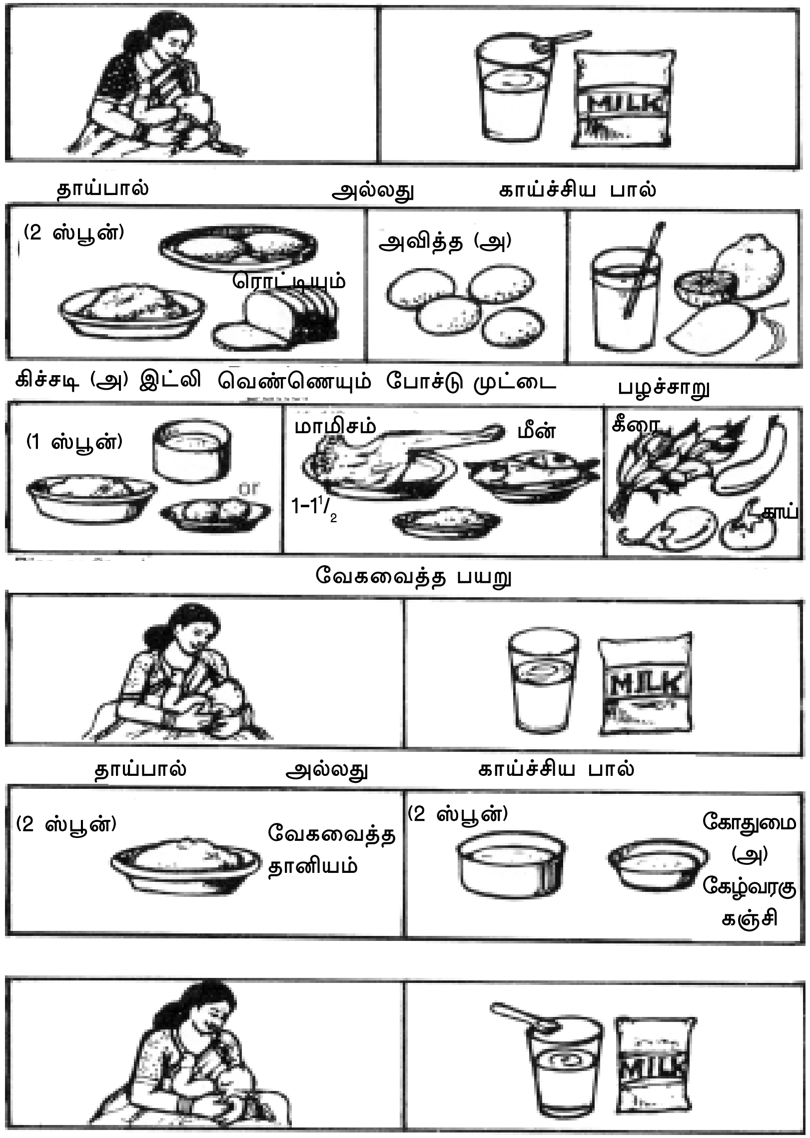
முன்பள்ளிப் பருவமானது, எண்ணற்ற உணவு வகைகளை உட்கொள்ளுவதற்கான ஆர்வத்தை ஏற்படுத்தும் பருவமாகும். ஆனால் இந்தியாவில் மூன்றில், இரண்டு குழந்தைகளாவது ஊட்டச்சத்துக் குறைவினால் பாதிக்கப்படுகிறார்கள். குழந்தையின் ஊட்டச்சத்து நிலையைப் பாதிக்கும் பல்வேறு காரணிகளாவன :

- உணவு கிடைப்பதை நிர்ணயம் செய்யும் பொருளாதார நிலை (சக்தி அடர்ந்த உணவுகள்).
- குழந்தைகளுக்கான உணவு தயாரிப்பிலும், உணவு ஊட்டுவதிலும் தாயின் அனுபவமும், அறிவும்.
- உணவு தயாரிப்பதற்காக தாய்க்கு கிடைக்கும் நேரம்.
- சுகாதாரமின்மை மற்றும் சுகாதாரமற்ற தண்ணீர்.
- தரமற்ற வாழ்க்கைச் சூழல்.
- தூய்மைக்கேடான உணவால், தொற்று நோய்கள் ஏற்படுதல்.
- ஒரு குறிப்பிட்ட உணவினை உட்கொள்வதில் பெற்றோர்கள் வெறுப்பைக் காட்டுதல்.

மேற்கூறிய காரணங்களால், குழந்தைகள் உணவு உட்கொள்வது பாதிக்கப்பட்டு, கடுமையான ஊட்டச்சத்துக் குறைவு நிலையை அடைகிறார்கள். இது, இக்குழந்தைகளின் வளர்ச்சியையும் செயல் திறனையும் பின்னாளில் பாதிக்கிறது.

மேலும், முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் உணவுகளின் மீது சில விருப்பு, வெறுப்பினையும் காண்பிக்கின்றனர். அவற்றை புரிந்துகொண்டு அவர்களுக்கு உணவளிக்காவிட்டால் ஊட்டக்குறைவு **(Undernutrition)** நிலை ஏற்படும். இக்குழந்தைகள் சில உணவுகளை அதிகம் விரும்புவார்கள். இவ்விருப்பம் சில மாதங்கள் முதல் சில வருடங்கள் வரை தொடரும். ஆனால், உணவின் மீதான விருப்பம், காலத்திற்குக் காலம் மாறுபடும்.

படம் 4A குழந்தைகளுக்கான உணவுத் திட்டம் (1–3 வயது)



ஆதாரம் : வெங்கடாச்சலம், **P.S.,** மற்றும் ரிபெல்லோ, **L.M.,** நியூட்ரிசன் ஃபார் மதர் அண்ட் சைல்டு, நேஷனல் இன்ஸ்டிடியூட் ஆஃப் நியூட்ரிசன், **ICMR** ஸ்பெஷல் ரிப்போர் சீரிஸ் எண். 42, 2002.

இதுமட்டுமல்லாது, சில வகை உணவுப்பொருட்களை, ஒரு குறிப்பிட்ட வகையில் சமைத்துக் கொடுத்தால் மட்டுமே உண்பார்கள்.

முன்பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகளின் பசிக்கும் தன்மையும் நிச்சயமில்லாதது. ஒரு வேளை நன்கு உண்பார்கள். ஆனால் அடுத்த வேளை உண்ண மறுப்பார்கள். எனவே, உணவு வேளைகளில், குழந்தைகளை வேகமாக உண்ணும்படி வற்புறுத்தக்கூடாது. ரம்மியமான, அமைதியான, கவனத்தை திசை திருப்பாமல் இருக்கக்கூடிய சூழ்நிலையை உணவு உண்ணும்போது ஏற்படுத்தித் தர வேண்டும்.

உணவு உண்ணும் வேளைகள் சீரானதாக இருக்க வேண்டும். குழந்தைகள் தட்டில் உள்ள உணவு அனைத்தையும் வீணாக்காமல் உண்ணக் கற்றுத்தர வேண்டும்.

சீராக மலம் கழித்தலை தொடர்ந்து செயலாற்றுவதற்காக, உணவில் தினமும் பழங்கள், காய்கறிகள் மற்றும் முழு தானியங்கள் சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டும். குழந்தைகள், எளிதான, ஒன்றுடன் ஒன்று கலக்காத உணவுகளையே விரும்புகிறார்கள். இவ்வுணவுகள் அதிக சூடாகவோ அல்லது அதிக குளிர்ச்சியாகவோ இருப்பதை இவர்கள் விரும்புவதில்லை. நன்கு பழகின உணவுகளையே விரும்புகிறார்கள். எனவே, புதிய உணவு அளிக்க ஆரம்பிக்கும் போது, ஏற்கனவே பழக்கமான உணவுடன் சிறிய அளவுகளில் பரிமாற வேண்டும்.

உணவு பழக்க வழக்கங்களில், கடின மற்றும் மென்மையான உணவுகளுக்கிடையே ஒரு சமநிலை கடைப்பிடிக்கப்பட வேண்டும். வண்ண வண்ண உணவுகள், பல்வேறு வகையினை உண்டுபண்ணுவது மட்டுமல்லாது உண்ணும் ஆர்வத்தையும் தூண்டும். சிறு சிறு துண்டுகளாக நறுக்கி, கடித்து உண்ணக்கூடிய **(Finger Foods)** உணவுகளான கட்லெட், அவித்த முட்டை, சிறிய சாண்ட்விச்சுகள், ரோல்ஸ் மற்றும் தோல் நீக்கப்படாத பழங்கள் அவர்களால் எளிதில் கையாளக்கூடிய உணவுகளாகும்.

உணவு உண்ணும் மேசை உட்காருவதற்கு வசதியாகவும், உடையும் தன்மையற்ற கிண்ணங்களும், உண்ண உதவும் கருவிகள் கூர்மையற்றனவாக இருப்பதும், குழந்தைகள் தானாக உண்ணும் முயற்சியை மேற்கொள்ள உதவும்.

எனவே, குழந்தைகளின் உணவு விருப்பத்தைக் கவனித்து, அவர்களிடம் நல்ல உணவு பழக்க வழக்கங்களை வித்திடுதல் மிகவும் முக்கியமாகும்.

4.4. புரதசக்தி ஊட்டக்குறைவு (PEM) வைட்டமின் A குறைவு மற்றும் இரத்தசோகை ஆகியவற்றின் பரவல் (Prevalence)

முன்பள்ளிப் பருவ குழந்தைகளிடம், புரதசக்தி குறைவு, நுண்ணிய ஆதாரப் பொருட்களான வைட்டமின் A குறைவு மற்றும் இரும்புச்சத்துக் குறைவால் ஏற்படும் இரத்தசோகை, போன்ற ஊட்டச்சத்துக் குறைபாடுகள் பொதுவாகக் காணப்படுகிறது.

ஊட்டச்சத்துக் குறைவுக்கு முதன்மையான காரணம் தவறான உணவும் மற்றும் உணவு பற்றாக்குறையுமே. இவையல்லாமல், சமூக, பொருளாதார காரணிகளும், பல வேறுபட்ட சூழ்நிலைக் காரணிகளும் உணவு பற்றாக்குறையை அதிகப்படுத்துகிறது. இதில் அடங்கும் காரணங்களாவன :

- நீண்டகால தொற்று.
- சுற்றுப்புற சுகாதாரக் குறைவு.
- சுகாதாரமற்ற வாழும் சூழ்நிலை.
- தனிநபர் சுத்தம் இல்லாதிருத்தல்.

புரதசக்தி ஊட்டக்குறைவு (PEM)

புரதமும், கலோரியும் வேறுபட்ட விகிதத்தில் குறைவதால் ஏற்படும் நோய்குறியாய்வினால் சிறு குழந்தைகளும், இளம் குழந்தைகளும் பாதிக்கப்படும் நிலையே புரதசக்தி ஊட்டக்குறைவு என்று வரையறுக்கப்படும். இந்நிலையில் பெரும்பாலும் குழந்தைகள் நோய்த் தொற்றுடன் காணப்படுவர்.

ஊட்டச்சத்துக் குறைவு நிலைக்கேற்றவாறு அறிகுறிகளும் வேறுபடும். பல்வேறு வகைப்பட்ட **PEM**-ன் அறிகுறிகளாவன :

1. சவலை நோய் (Kwashiorkor)

முகம் மற்றும் கால்களில் நீர் தேங்குதல் **(Odema),** செயல்பட திறனற்று இருத்தல், பசியின்மை, வயிற்றுப்போக்கு, தோல் அழற்சி **(Dermatities),** உணர்ச்சியின்மை **(Apathy),** அடர்த்தி குறைவான; மென்மையான, சற்று மெலிதான முடி, மைனாவாய், கீலோஸிஸ் **(cheilosis)** மற்றும் இரத்தசோகை.

2. நோஞ்சான் (Marasmus)

செயல்பட திறனற்று இருத்தல், எரிச்சலடைதல், உணர்ச்சி யின்மை, வயிற்றுப்போக்கு, உடலில் நீரின் அளவு வற்றுதல். மேலும் குழந்தை மெலிந்து காணப்படும். தோலின் அடியில் கொழுப்பு சிறிய அளவு இருத்தல் அல்லது இல்லாதிருத்தல்.

3. நோஞ்சான் சவலை (Marasmic Kwashiorkor)

இந்நோயினால் பாதிக்கப்படும் குழந்தைகளிடத்தில், நோஞ்சான் மற்றும் சவலை நோயின் அறிகுறிகள் இணைந்து காணப்படும்.

4. சத்துணவுக் குறைவால் ஏற்படும் குள்ளத்தன்மை (Nutritional Dwarfing)

வளர்ச்சி குறிப்பிடத்தக்க வகையில் குறைந்து காணப்படும்.

புரத சக்தி ஊட்டக்குறைவு, 2-3 வயது வரை உள்ள குழந்தைகளிடத்தில் அதிகமாக பரவிக் காணப்படுகிறது. நோஞ்சான் 1-2 வயது வரை உள்ள குழந்தைகளிடையே அதிகமாக பரவிக் காணப்படுகிறது. 5 வயதுக்குட்பட்ட 80 சதவிகிதக் குழந்தைகள், ஊட்டச்சத்துக் குறைவால் பாதிக்கப்படுகிறார்கள் என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இதில் 1-2 சதவிகிதக் குழந்தைகள் கடுமையான ஊட்டச்சத்துக் குறைவினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளார்கள். மேலும் 50 சதவிகிதத்திற்கும் மேல், குழந்தைகளின் இறப்புக்கு ஊட்டச்சத்துக் குறைவு நிலையானது, நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ காரணமாக உள்ளது.

NNMB (1988 - 1990) கிராமப்புற குழந்தைகளிடையே கணக்கெடுப்பு நடத்தியது. இதில், 10 சதவிகிதக் குழந்தைகள் தான் ஒப்பிடும் எடையில் **(Standard Weights)** 90 சதவிகிதத்திற்கு மேல் எடையைக் கொண்டுள்ளனர். பெரும்பான்மையான குழந்தைகள் குறைவான அல்லது மிதமான ஊட்டக்குறைவு நிலையால் பாதிக்கப்பட்டிருக் கின்றனர். 7-8 சதவிகிதக் குழந்தைகள் கடுமையான ஊட்டக் குறைவால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளார்கள்.

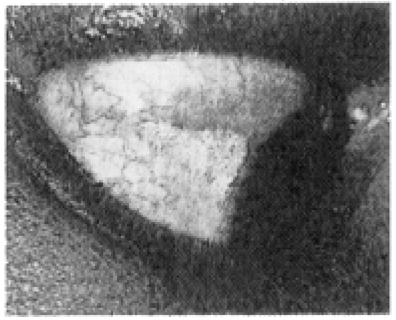
குறைந்தது 1-2 சதவிகித முன்பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகள் கடுமையான ஊட்டச்சத்துக் குறை நோயான, நோஞ்சான் மற்றும் சவலையால் **(PEM)** பாதிக்கப்பட்டுள்ளார்கள். மேலும் இந்தியாவில், முன்பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகள், கண்ணுக்குப் புலப்படாத நோய் அறிகுறிகளைக் கொண்ட ஊட்டக்குறைவால் பாதிக்கப்படும் குழந்தைகள், அவர்களின் வயதுக்கேற்றவாறு எடை அதிகரிக்காததின் மூலம் கண்டறியப்படலாம். குறைந்தபட்சம் 65 சதவிகிதத்தினர் குறை வளர்ச்சி அடைவது, அவர்களின் நீண்டகால ஊட்டக்குறைவினை காட்டுவதாகவே உள்ளது.

வைட்டமின் A குறைநோய்

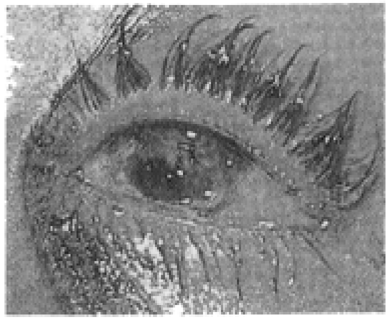
போதுமான அளவு வைட்டமின் **A** அல்லது அதன் முன்காரணி யான **β**-கரோட்டீன் நிறைந்த உணவை உட்கொள்ளாததே வைட்டமின் **A** குறைபாட்டிற்கு காரணமாகும்.

ஜெராப்தால்மியாவால் ஏற்படும் கண் பார்வை இழத்தல் ஒரு முக்கியமான பொதுநலப் பிரச்சினையாக இந்தியக் குழந்தைகளிடையே காணப்படுகிறது. ஜெராப்தால்மியா என்பது கண்களில் ஏற்படக்கூடிய அனைத்து அறிகுறிகளையும் குறிக்கும். அவையாவன : மாலைக்கண், விழிவெண்படலம் உலர்தல், பைடாட் புள்ளிகள் மற்றும் விழிகருபடலம் உலர்தல் போன்றவையாகும்.

வைட்டமின் **A** குறைபாடால் ஏற்படும் பைடாட் புள்ளிகள், 3 சதவிகித முன்பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகளிடத்தில் காணப்படுகிறது. மேலும் ஒரு வருடத்திற்கு 30-40 ஆயிரம்



பைடாட் புள்ளிகள்



கெரட்டமலேசியா

படம் 4-B : வைட்டமின் A குறைபாட்டின் அறிகுறிகள்

ஆதாரம் : ஸ்ரீலஷ்மி **B.** (2002) டியட்டடிக்ஸ், 4, எட்.நியூ.ஏஜ். இன்டர்நேஷனல் பப்ளிஷர்ஸ்.

குழந்தைகள் வைட்டமின் **A** குறைவால் பார்வையிழக்கிறார்கள். குழந்தைகள் நோயினால் பாதிக்கப்படுதலையும், இறப்பினையும் வைட்டமின் **A** குறைபாடு அதிகரிக்கிறது.

இரும்புச்சத்துக் குறைபாடு இரத்தசோகை

உணவில் இரும்புச்சத்து குறையும்போதோ அல்லது இரும்புச்சத்து உறிஞ்சப்படுதல் மற்றும் உபயோகிக்கப்படுதல் போதுமான அளவு இல்லாமல் இருக்கும்போதோ, இரத்தசோகை ஏற்படுகிறது. இதன் அறிகுறிகளாவன :

- வெளிறிய தோல்.
- நகங்கள் மெலிந்து, தட்டையாகி காணப்படுதல். இதற்கு காய்லோனைச்சியா என்று பெயர் **(Koilonyehia - Spoon Shaped nails).**
- நாக்கிலுள்ள சுவையரும்புகள் அழிவுறுதல் மற்றும் நாக்கில் அழற்சி.

- மைனாவாய் மற்றும் பசியின்மை **(Dysphagia).**
- இரைப்பை அழற்சியால், அமிலச் சுரப்பு குறைதல்.

நீண்டகால குறைபாட்டினால், பல வகைப்பட்ட மண்டலங்களின் **(Systems)** செயல்கள் பாதிப்படைகின்றன. இதில் காணப்படும் பொதுவான அறிகுறிகளாவன : களைப்பு, சோர்வு, கடும் உழைப்பின்போது மூச்சுவிட கஷ்டப்படுதல், படபடப்பு, மயக்கம், தலைவலி, பார்வை மங்குதல், உறக்கமின்மை மற்றும் நெஞ்சு வலி.

50 சதவிகிதத்திற்கும் மேற்பட்ட முன்பள்ளிப் பருவ குழந்தைகள் இரும்புச்சத்து குறைவு இரத்தச்சோகையால் பாதிக்கப்படுகிறார்கள்.

முன்பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகளின் ஊட்டச்சத்துக் குறைவு பரவல் அட்டவணை 4.3ல் தரப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 4.3 : இந்தியாவின் முன்பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகளின் ஊட்டச்சத்துக் குறைவு பரவல்

ஊட்டச்சத்துக் குறைவுகள்	பரவல் விகிதம் (%)
குறைவான பிறப்பு எடைக் குழந்தை	30
சவலை / நோஞ்சான்	1 - 2
பைடாட் புள்ளிகள்	3
இரும்புச்சத்துக் குறைவு இரத்தசோகை	50
வயதுக்கேற்ற எடை இல்லாதிருத்தல்	53
வயதுக்கேற்ற உயரம் இல்லாதிருத்தல்	65

ஆதாரம் : டயட்டரி கைடுலைன்ஸ் ஃபார் இந்தியன்ஸ் – ஏ மேனுயல், நேஷனல் இன்ஸ்டிடியூட் ஆஃப் நியூட்ரிசன், ICMR, ஹைதராபாத், இந்தியா, 1999.

ஊட்டச்சத்துக்களின் குறைவால் ஏற்படும் நோய்களின் பரவல், சரிவிகித மற்றும் ஊட்டச்சத்து நிறைந்த உணவினை பள்ளி முன்பருவ வயதினருக்கு அளிக்கப்பட வேண்டியதின் முக்கியத் துவத்தை எடுத்துக்காட்டுகிறது.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. வருட எடை அதிகரித்தல் இரண்டாவது வயதில் __________ கி.கிராம் அதிகரிக்கிறது.
2. 1-3 வயது வரை உள்ள பருவத்தினருக்கான ஒரு நாளைய இரும்புச்சத்து தேவை___________.
3. 4-6 வயது வரை உள்ள குழந்தைகளின் ஒரு நாளைய புரதத் தேவை __________.
4. ஊட்டச்சத்துக் குறைவு பள்ளி முன் பருவக் குழந்தை களிடையே ஏற்படுவதற்கான முதன்மைக் காரணம் __________.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. பள்ளி முன் பருவ வயதில், குழந்தைகள் வளர்ச்சியோடு இணைந்த மாற்றங்களை விவரி.
2. நல்ல உணவுப் பழக்க வழக்கங்களை, முன்பள்ளிப் பருவ வயதில் ஏற்படுத்துவதின் அவசியம் யாவை?
3. முன்பள்ளிப் பருவ வயதினருடையே காணப்படும் ஊட்டச்சத்து குறைநோய்களைப் பற்றி விவரி.

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. முன்பள்ளிப் பருவத்தினருக்கு தேவைப்படும் ஊட்டச்சத்து அளவினை விவரித்து எழுது.

5. பள்ளிப் பருவ குழந்தைகளுக்கான உணவூட்டம் (6 முதல் 12 வருடங்கள் வரை)

ஆறு முதல் பன்னிரண்டு வரையுள்ள குழந்தைகளின் வளர்ச்சியானது அதிக மாற்றமின்றி, ஒரே சீராக இருக்கும். ஒன்பது வயது வரை சிறுவர்களுக்கும் சிறுமிகளுக்கும் ஒரே அளவிலான ஊட்டச்சத்து தேவைகள் இருப்பினும், அதன்பின் இருவரின் ஊட்டச்சத்து தேவைகளில் மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன.

5.1. வளர்ச்சியோடு இணைந்த மாற்றங்கள் (Growth pattern)

பள்ளிப் பருவத்தில் வளர்ச்சி விகிதம் **(Growth rate)** தாமதித்தாலும், விரைவான வளர்ச்சிப் பருவமான வாலிபப் பருவத்திற்கென உடலில் சேமிப்புகள் **(reserves)** சேர்த்து வைக்கப்படுகின்றது. எனவே இப்பருவத்தை “புயலுக்கு முன் வரும் அமைதிப் பருவம்” எனலாம்.

பொதுவாகச் சிறுமியரின் உடலில் கொழுப்புச் சேமிப்பு, சிறுவரை விட அதிக அளவில் காணப்பட்டாலும் தசைத் திசுக்களின் சதவீதம் குறைவாக இருக்கும். குழந்தைப் பருவத்தின் ஒவ்வொரு நிலையிலும் சிறுவர், சிறுமியரை விட உயரமானவர்களாகவும், அதிக எடை உடையவராகவும் காணப்பட்டாலும், 11 முதல் 12 வயது வரையுள்ள சிறுமியர் எடை அதிகமுள்ளவராகவும் உயரமானவராகவும் காணப்படுவர்.

குழந்தை (அவன் அல்லது அவள்) பள்ளி செல்லும் சமயத்தில் பிரச்சினைகளைச் சமாளிக்கும் திறனையும், குழு செயலில் பங்கேற்கும் திறனையும் பெறுகிறார்கள். இப்பருவத்தின் பல்வேறு உணர்ச்சிகளின் அழுத்தம் **(emotional stress)**, போட்டி மனப்பான்மை, கனவுலகத்தில் சஞ்சரித்தல் போன்றவை, முந்தைய கற்றல் மற்றும் ஆளுமைதன்மையில் பெரும் மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது.

இப்பருவத்தில் பெற்றோரைச் சார்ந்திருப்பதை விட, சமவயதினரோடு ஒத்து வாழவே விரும்புவர்.

5.2. ஊட்டச்சத்து தேவைகளின் அளவுகள் (Nutritional allowance)

1. சக்தி மற்றும் புரதம்

பள்ளிப் பருவத்தில் சக்தி மற்றும் புரதத் தேவைகள் அதிகரிக்கிறது. சிறுமியருக்கு தொடர்ந்து கலோரித் தேவைகள் ஒரே அளவாக உள்ளன. 10 வயது முதல் 12 வரையுள்ள சிறுவர்களுக்கு, திடீரென ஏற்படும் அதிக வளர்ச்சிக்கென்று **(growth spurt)** அதிக கலோரி சேமிப்புகள் **(reserve)** தேவைப்படுகின்றன. 10 முதல் 12 வயது வரையுள்ள சிறுமியரின் புரதத் தேவைகள், பருவமடையும் நிலையை எதிர் கொள்வதால் சிறுவரை விட சிறிது அதிகரிக்கிறது.

2. கொழுப்பு

ICMR ரின் பரிந்துரைப்படி, மொத்த கலோரித் தேவையில் 5 முதல் 6 சதவீதம் வரை லினோலியிக் அமிலத்திலிருந்து பெறப்பட வேண்டும். இதனை கருத்தில் கொண்டு கண்ணுக்குப் புலப்படும் கொழுப்பின் குறைந்த பட்ச தேவையை 12 கி/ நாள் என கணக்கிட்டிருப்பினும், பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளின் விரும்பத்தக்க அளவு 22கி/ நாள் என பரிந்துரைக்கின்றது.

3. தாதுஉப்புக்கள்

10 முதல் 12 வயது குழந்தைகளின் எலும்பு வளர்ச்சிக்காக, பெரியவர்களை விட அதிக அளவில் கால்சியம் தேவைப்படுகிறது.

இரத்தத்தின் கன அளவு அதிகரிப்பதால் இரும்புச்சத்தின் தேவை அதிகரிக்கின்றது. ஒவ்வொரு வருடமும் 2 வயது முதல் 12 வயது சிறுவர்களின் சராசரி எடை மற்றும் 2 வயது முதல் 10 வயது சிறுமியரின் சராசரி எடை 2.5 - 2.7 கிகி அதிகரிப்பிற்கு ஏற்றவாறு, ஒரு நாளையத் தேவை 0.3 மி.கி./நாள் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. மேலும் இரும்புச்சத்தின் தேவை,

ஹீமோகுளோபின் அடர்வினாலும் **(haemoglobin Concentration)** அல்லது இழப்பினாலும் சீராக அதிகரிக்கின்றது. 10 முதல் 12 வயது வரையுள்ள சிறுமியரின் இரும்புச்சத்து தேவை, 7 முதல் 9 வரையுள்ள சிறுமியரை விட குறைவு. ஏனெனில், 10 முதல் 12 வரையுள்ள சிறுமியரின் உடலில் இரும்புச்சத்து உறிஞ்சப்படுதல் அதிகமாகவும் அதாவது 5 சதவீதமாகவும், 7 முதல் 9 வரையுள்ள சிறுமியரில் 3 சதவீதமாகவும் உள்ளது.

4. உயிர்ச்சத்துக்கள்

பல்வேறு வயதினரின் வளர்ச்சி விகிதங்களைக் கருத்தில் கொண்டுக் குழவியரின் **(infants)** உயிர்ச்சத்து **A** யின் தேவைகள் 50 மை.கி/ கிகி எனவும், பெரியவருக்கு 93 மை.கி/ கிகி எனவும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளுக்கான உயிர்ச்சத்து **A** மற்றும் **C** யின் பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து தேவைகள் **(RDA)** பெரியவர்களைப் போன்றதே. கலோரி தேவைகளைப் பொருத்து, உயிர்ச்சத்து **B** யின் தேவை மாறுபடுகின்றன.

அட்டவணை 5.1. இல் பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளுக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து தேவைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளுக்கான உணவூட்டம் (Diet)

பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகள் தங்களுக்கென குறிப்பிட்ட உண்ணும் பாங்கினை **(Pattern)** மேற்கொள்ளுகின்றனர். இப்பருவத்தில் சமவயதுள்ளவர்களின் **(Peer group)** தாக்கம் **(influence)** இருப்பதால் இவர்கள் உண்ணும் பாங்கு வீட்டில் உணவு உண்ணும் விதத்திலிருந்து சிறிது மாறுபடும். வீட்டில் இயல்பாக உண்ணாத உணவாக இருப்பினும் வெளியில் சாப்பிட முயல்வர். பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகள் துடிப்பானவர்களாகவும் **(restless)** உணவு உண்ண மிகக் குறைந்த நேரத்தை செலவழிப்பவராகவும் இருப்பர். காலை சிற்றுண்டி மிக முக்கியமான உணவாகும். ஆனால் காலைச் சிற்றுண்டி உண்ணாதிருத்தல் **(skipping)** பள்ளி பருவ குழந்தைகளின் செயல்திறனைப் **(performance)** பாதிப்பது

அட்டவணை 5.1 : ICMR-ரின் பரிந்துரைக்கப்பட்ட பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளுக்கான ஊட்டச்சத்து தேவைகள்

ஊட்டச்சத்துக்கள்	வயது (வருடங்களில்)		
		10 - 12	
	7-9	சிறுவர்	சிறுமியர்
சக்தி (கி.கலோரி)	1950	2190	1970
புரதம் (கி)	41	54	57
கொழுப்பு (கி)	25	22	22
கால்சியம் (மி.கி)	400	600	600
இரும்புச்சத்து (மி.கி)	26	34	19
உயிர்ச்சத்து A			
ரெட்டினால் (மை.கி) அல்லது	600	600	600
β கரோட்டீன் (மை.கி)	2400	2400	2400
தயாமின்(மி.கி)	1.0	1.1	1.0
ரைபோபிளேவின் (மி.கி)	1.2	1.3	1.2
நயாசின் (மி.கி)	13	15	13
ஃபைரிடாக்ஸின் (மி.கி)	1.6	1.6	1.6
அஸ்கார்பிக் அமிலம் (மி.கி)	40	40	40
போலிக் அமிலம் (மை.கி)	60	70	70
உயிர்ச்சத்து B_{12} (மை.கி)	0.2-1	0.2-1	0.2-1

மட்டுமின்றி, கலோரி மற்றும் ஊட்டச்சத்து இழப்புகளை ஏற்படுத்துகிறது. இந்த இழப்பினை மற்ற பிற்பகல் நேர உணவின் மூலம் ஈடு கட்ட இயலாது. உணவு வகைகள் குறைந்த நேரத்தில்

உண்ணக் கூடியவைகளாகவும், நிறைவான ஊட்டச்சத்துக்களை பெற்றவைகளாகவும் இருத்தல் வேண்டும். மேலும் பல்வகை வேறுபாடுகளுடைய நிறம், தன்மை மற்றும் சுவை கொண்டிருக்க வேண்டும். அட்டவணை 5.2 இல் பள்ளி செல்லும் குழந்தைகள் உண்ண வேண்டியப் பரிந்துரைக்கப்பட்ட உணவு அளவுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 5.2 : பள்ளிச் செல்லும் குழந்தைகளுக்கானச் சரிவிகித உணவு

வரிசை எண்	உணவுத் தொகுதிகள்	அளவுகள் கி 10-12 வருடங்கள்		
		7-9 வருடங்கள்	சிறுவர்	சிறுமியர்
1.	தானியங்கள் மற்றும் தினை வகை	270	330	270
2.	பயறுகள்	60	60	60
3.	பால் (மி.லி)	500	500	500
4.	வேர்களும் கிழங்குகளும்	100	100	100
5.	கீரைகள்	100	100	100
6.	மற்ற காய்கறிகள்	100	100	100
7.	பழங்கள்	100	100	100
8.	சர்க்கரை	30	35	30
9.	கொழுப்பு/எண்ணெய் (கண்களுக்குப் புலப்பட கூடியது)	25	25	25

குறிப்பு : அசைவ உணவு உண்ணுபவர்கள் 30கி பயறுகளுக்கு பதிலாக **(exchanged)** 50கி/முட்டை / மாமிசம்/ கோழியிறைச்சி/ மீன் உண்ணலாம்.

5.3. கட்டுச்சாதம் (Packed Lunch)

வீட்டிலேயே மதிய உணவை உண்ண இயலாமையால் கட்டுச் சாதம் டப்பாக்களில் உணவை மதிய உணவிற்கு எடுத்துச் செல்வது அவசியமாகிறது. கட்டுச்சாதம் என்பது ஒரு டப்பாவில்

அடைக்கப்பட்ட உணவை, அக்குழந்தை வெளியிடங்களில் உண்ணுதலாகும். கட்டுச் சாதத்தை திட்டமிடும் போது கீழ்க்காணும் கருத்துக்களை மனதில் கொள்ள வேண்டும்.

1. ஒரு நாளின் மூன்றிலொரு பங்கு ஊட்டச்சத்து தேவையை நிறைவு செய்வதாக இருக்க வேண்டும்.
2. உணவு வகைகளின் எண்ணிக்கைக் குறைவாக இருப்பினும் அனைத்து அடிப்படை ஐந்து தொகுதியிலுள்ள உணவுகளையும் சேர்க்க வேண்டும்.
3. ஒரு பரிமாறும் அளவு **(One serving)** கீரை சேர்த்திருக்க வேண்டும்.
4. தரமான புரதத்தைத் தரக்கூடிய முட்டை, பால், பால் பொருட்களான பன்னீர் அல்லது தயிர் போன்றவற்றை சேர்ப்பதால், அவை தாவரப் புரதத்துடன் இணைந்து புரதத்தின் தரத்தை மேம்படுத்துகின்றன.
5. பல்வேறு வகை உணவுகளை மாற்றி மாற்றி **(variety)** அளிக்க வேண்டும்.
6. கட்டுச்சாத உணவுகள் காலைச் சிற்றுண்டியிலிருந்து மாறுபட்டிருக்க வேண்டும்.
7. கட்டுச்சாத உணவுகள் ஒழுகும் தன்மையின்றி பசியினைத் தூண்டும் வண்ணம், உண்ணத் தகுந்த நிலையில் **(consistency)** இருக்க வேண்டும்.
8. ஒவ்வொரு நாளும் ஒரு பழம் அல்லது காய்கறிகள் அடங்கிய பச்சடியைச் சேர்க்க வேண்டும்.

கட்டுச்சாத உணவுகளுக்கு 2 உதாரணங்கள் கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ளன.

1. காய்கறி புலாவ், வெங்காயப் பச்சடி, அவித்த முட்டை, ஆரஞ்சு பழம்.
2. சாம்பார் சாதம், தண்டுக்கீரை பொரியல், காய்கறி பச்சடி மற்றும் மோர்.

5.4. மதிய உணவுத் திட்டம் (School Lunch Programmes)

பெருகி வரும் நகரமயமாதலும் **(urbanization)** வேலைக்குச் செல்லும் தாய்மார்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பதாலும், குழந்தைகள் அதிக நேரம் பள்ளியில் செலவிட வேண்டிய சூழ்நிலை ஏற்பட்டுள்ளது. சீரற்ற **(improper)** உணவுகளும் அவசரமாக உண்ணுதலும் வழக்கமாகி **(routine)** விட்டது. ஆனால் கிராம புறங்களில், குழந்தைகள் தங்கள் வாழ்க்கைக்கென, தாங்களே வேலைக்கு சென்று பொருளீட்ட வேண்டிய சூழ்நிலையில் உள்ளனர். எனவே ஆரம்ப பள்ளி நிலையிலும் குழந்தைகள் பள்ளியை விட்டு நின்று **(drop out)** விடுகின்றனர். எனவே, பள்ளியை விட்டு நின்று விடும் குழந்தைகளின் விகிதத்தைக் குறைப்பதற்காகவும், சத்துமிக்க உணவை அளிக்கவும், மதிய உணவு திட்டத்தைச் செயல்படுத்த வேண்டிய அவசியம் ஏற்பட்டுள்ளது.

மதிய உணவுத் திட்டம் கீழ்கண்ட குறிக்கோள்களைக் கொண்டுள்ளது.

1. மதிய உணவின் மூலம் ஊட்டக்குறைவு குழந்தைகளின் **(under nourished)** ஊட்டச்சத்து நிலையை **(Nutritional Status)** மேம்படுத்துதல்.
2. பள்ளியில் குழந்தைகளின் சேர்க்கை எண்ணிக்கையை **(enrolment)** அதிகரித்தல் மற்றும் குழந்தைகளின் தினசரி வருகையை அதிகரித்தல்.
3. உணவுச் சார்ந்த நல்ல பழக்கங்களை உருவாக்குதல்.
4. சத்துணவு கல்வியை பாடத்திட்டத்தின் ஒரு பகுதியாக சேர்த்தல்.
5. குழந்தைகளின் கல்வி செயல்திறனை **(educational performance)** உயர்த்துதல்.
6. அந்தந்த இடங்களில் கிடைக்கும் சத்துள்ள உணவை பயன்படுத்தும்படி ஊக்கமளித்தல்.

7. மதிய உணவு திட்டத்தில் சமுதாய பங்கீட்டை **(community participation)** உற்சாகப்படுத்துதல்.

தமிழ் நாட்டில், வறுமை கோட்டிற்கு கீழுள்ள குழந்தைகளுக்காக இரு பெரும் சத்துணவுத் திட்டங்கள் செயல்படுகின்றன. அவையாவன:

மாநில அரசால் நடத்தப்படும் மதிய உணவு திட்டமும், மத்திய சமூக நல வாரியத்தால் நடத்தப்படும் ஒருங்கிணைந்த குழந்தை வளர்ப்பு திட்டமும் **(ICDS)** ஆகும். இவ்விரு திட்டங்களைப் பற்றிய விவரங்கள் அட்டவணை 5.3. இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

5.5. பற்சொத்தையை தடுக்க உதவும் நற்பழக்கங்களை உருவாக்குதல்

தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களைக் கொடுக்கக் கூடிய நிறைவான உணவு, பள்ளி பருவ குழந்தைகளுக்கு கிடைக்கக் கூடிய உணவின் அளவை மட்டும் பொருத்து அமையாமல், அவர்களுடைய உணவு, சுற்று சூழல் மற்றும் அவர்களுடைய குழுவினர், உடன் பிறந்தோர், பெற்றோர் மற்றும் குடும்பத்திலுள்ள பிற பெரியவர்கள் அமைக்கும் முன் மாதிரியைக் கொண்டும் அமைகிறது.

தாய்மார்கள் பயன்படுத்தும் சுலபமான உணவுகளும் **(convenience foods),** துரித உணவும் **(fast foods)** குழந்தைகள் உணவு தேர்வு செய்யும் பாங்கில் பெரும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது. பெற்றோர் தங்கள் தினசரி உணவைத் திட்டமிடுதலில் ஊட்டச்சத்து அறிவினைக் கொண்டு குழந்தைகளிடையே உணவுப் பற்றிய சரியான மனபாங்கினை **(positive attitude)** உருவாக்க இயலும். உணவிலிருந்து கிடைக்கும் ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவு, உணவு உண்ணும் சூழலுக்கேற்ப மாறுபடும். இனிமையான மற்றும் வசதியான சூழல், உணவை நன்கு உண்ண வழிவகுக்கின்றது. குடும்ப சச்சரவுகளும், வாதங்களும், உணவு உண்ணுதலை வெகுவாகப் பாதிக்கின்றன.

அட்டவணை 5.3. மதிய உணவுத் திட்டம்

திட்டம்	ஆரம்பிக்கப்பட்ட பட்ட வருடம்	பயனடைவோர்	வழங்கப்படும் உணவுகள்	சத்துகளின் பங்களிப்பு
ஒருங்கிணைந்த குழந்தை வளர்ப்பு திட்டம் ICDS	அக்டோபர் 2ம் தேதி 1975	1. 6 மாதங்கள் முதல் 4 வருட குழந்தைகள்	1. 6 மாதம் முதல் 2 வருட குழந்தைகள் 80கி. சத்துமாவு அளிக்கப்படுகிறது (சரியான, **(normal)** முதல் நிலை மற்றும் இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்து குறைந்த குழந்தைகள்	1. 300 கி.கலோரிகள் மற்றும் 9கி புரதம்
		2. கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்கள்	2. மூன்றாம் நிலை ஊட்டச்சத்து குறைந்த குழந்தைகள் 160 கி சத்துமாவு அளிக்கப்படுகிறது.	2. 600கி. கலோரிகள் மற்றும் 18கி புரதம்
			3. 2-4 வயது குழந்தைகள் 80கி அரிசி, 2 கி எண்ணெய், 5கி பருப்புகள் வழங்கப்படுகிறது.	3. 350 கி.கலோரிகள் மற்றும் 7கி புரதம்
			4. கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்களுக்கு 120 கி சத்துமாவு வழங்கப்படுகிறது.	4. 500 கி. கலோரிகள் மற்றும் 15கி புரதம்
மதிய உணவு திட்டம் **(Nutritious Noon meal Programme)**	ஜூலை முதலாம் தேதி 1982	1. 2 முதல் 15 வருட குழந்தைகள்	1. 6 மாதம் முதல் 2 வருட குழந்தை களுக்கு 80கி சத்து மாவு அளிக்கப் படுகிறது.	
			2. குழந்தைகளுக்கு 15 வருடங்கள் வரை 80கி அரிசி, 10கி பருப்பு, 2கி எண்ணெய் அளிக்கப்படுகிறது.	
		2. கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்கள்	இதனோடு தினசரி ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் 0.18 பைசாவிற்கு காய்கறி மற்றும் மளிகை சாமான்களும், ஒவ்வொரு வாரமும் 20கி உருளைக் கிழங்கு/ பாசிப்பயிறு/ கடலை பயிறு அல்லது அதற்கு ஈடாக முட்டை வழங்கப்படுகிறது.	ஒரு நாளின் மூன்றொரு பங்கு கலோரி, புரதம் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்கிறது.
			3. கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் தாய்மார்கள் - ஒரு வாரத்திற்கு 720கி சத்துமாவு வழங்கப்படுகிறது.	

* 100 கி சத்துமாவில் அடங்கியுள்ள பொருட்கள் - கோதுமை 35கி, கேழ்வரகு - 215கி, பொட்டு கடலை 11கி மற்றும் வெல்லம் 32.5கி.

குழந்தைகள் தங்கள் உணவு வகைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கும் செயலில், விளம்பரங்களும், தொலைக்காட்சியும் பெரும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளன. **"சாக்கலேட்," "சுவைமிக்க" (Yummy), "உயர்தரமான" (rich)** போன்ற கவர்ச்சிகரமான வாசகங்கள் ஆயத்த உணவிற்கு **(processed)** கூறப்படுவதால், குழந்தைகள் ஈர்க்கப்பட்டு, தவறான கருத்தினைக் கொண்டவர்களாய் இயற்கையான மணமும், நிறமுமுடைய பொருட்களை உண்ணும் ஆவலின்றி உள்ளனர்.



படம் 5A : பற்சிதைவு

ஆதாரம் : அண்டர் ஸ்டாண்டிங் நியூட்ரிஃசன்.

பற்சிதைவு **(Tooth decay)** பற்சொத்தையினால் ஒழுங்கமைப்பு பாதிக்கப்பட்ட குழந்தைகளுக்குப் பற்சிதைவு ஏற்பட அதிக வாய்ப்புள்ளது. பற்களின் 'இனாமல்' பூச்சிற்கு **(enamel)** உயிர்ச்சத்து **A**-யும், பல்லின் 'டென்டைன்' **(dentine)** பகுதிக்கு உயிர்ச்சத்து **C** யும் அவசியம். பற்சிதைவினால் பாதிக்கப்படுவதைப் புளூரின் **(fluorine)** குறைக்கிறது. பற்களில் ஒட்டிக் கொள்ளும் தன்மை யுடைய, எளிதில் புளிப்படையும் **(fermentable)** கார்போஹைட்

ரேட்டுகளே பற்சிதைவிற்கு முக்கிய காரணிகளாகின்றன. பற்களில் ஒட்டும் தன்மையுடைய பொருட்களும், வாயில் அதிக நேரம் தங்கும் பொருட்களும் இந்த பாதிப்பை அதிகரிக்கின்றன. ஒவ்வொரு முறை உணவு உண்ட பின்பும், வாயை நன்கு கழுவுதல் மிக அவசியம். அது மட்டுமல்லாது, காலையில் எழுந்தவுடனும், இரவில் படுக்கைக்குச் செல்லும் முன்பும், இரு முறை பற்களைத் துலக்கும் நற்பழக்கத்தை கைக்கொள்ளுதல் பற்சிதைவைத் தடுக்கும். படம் **5 A** யில் பற்சிதைவு காண்பிக்கப்பட்டுள்ளது.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. இரத்தத்தின் கனஅளவு அதிகரிப்பதால் ____________ தேவை அதிகரிக்கிறது.
2. கட்டுச்சாத உணவு ஒரு நாளின் ___________ ஊட்டச்சத்து தேவையை நிறைவு செய்வதாக இருக்க வேண்டும்.
3. 11 வயது சிறுமியின் ஒரு நாளைய இரும்புச்சத்தின் தேவை ____________
4. பற்சிதைவு ___________ னால் ஏற்படுகிறது.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. கட்டுச்சாத மதிய உணவு தயாரிக்கும் போது மனதில் கொள்ள வேண்டிய கருத்துக்கள் யாவை?
2. மதிய உணவு திட்டங்களை பட்டியலிட்டு விவரி.
3. பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளிடம் உணவு உண்ணும் நற்பழக்கங்களை எவ்வாறு உருவாக்குவாய்?

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளின் ஊட்டச்சத்துத் தேவைகளை விவரி.

6. குமரப்பருவத்தினருக்கான உணவூட்டம் (13 முதல் 19 வருடங்கள் வரை)

குமரப்பருவம் என்பது குழந்தைப் பருவத்திற்கும் பெரியவர் களுக்கும் **(adult)** இடைப்பட்ட பருவ நிலையாகும். எல்லா நிலைகளையும் விட குறிப்பிடத்தக்க துரித வளர்ச்சி இப்பருவத்தில் (13 முதல் 18 வயது வரை) நடைபெறுகிறது. இப்பருவத்தில் ஏற்படும் உடல் சார்ந்த, உடலியல் செயல்பாடு சார்ந்த உளவியல் மற்றும் சமூக நிலைகளில் ஏற்படும் வளர்ச்சி ஆகியவற்றின் விவரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

6.1. குமரப்பருவ காலத்தில் ஏற்படும் துரித வளர்ச்சி (growth spurt)

இரண்டாவது இறுதிப் பருவ துரித வளர்ச்சி இப்பருவத்தில் ஏற்படுகிறது. உடலியல் வளர்ச்சியினால் குழந்தைப் பருவத்தைக் கடந்து, பெரியவரான நிலையில் முதன்மை இனபெருக்க உறுப்புகள் செயல்பட துவங்குதலுக்கு பால் முதிர்ச்சியடைதல் **(puberty)** என்று பெயர். ஏறத்தாழ 11 வயது முதல் 14 வயதுடைய பெண்களுக்கும் 13 வயது முதல் 16 வயதுடைய ஆண்களுக்கும் இத்துரித பருவ வளர்ச்சி ஏற்படுகிறது. பெண்கள் பருவமடையும் முன்பாக **(menarche)** தங்களுடைய அதிகபட்ச உயரத்தையும் எடையையும் அடைகின்றனர். பருவமடைந்த பின் பெண்களின் உயரத்தில் வளர்ச்சி காணப்படுவது குறைவாகத்தான் இருக்கும். அதாவது அரிதாக 2 முதல் 3 செ.மீ உயர வளர்ச்சி இருக்கும். ஆண்கள் தொடர்ந்து 19 வயது வரை வளருவர். 18 முதல் 20வயதுள்ள ஆண்களுக்கு, துரிதமாக எடையில் அதிகரிப்பு காணப்படும். மேலும் தங்களின் உயரத்தின் முழு வளர்ச்சியையும் அடைவர்.

6.2. உடல், உடல் சார்ந்த மற்றும் உளவியல் மாற்றங்கள்

உடலமைப்பு

பருவம் எய்தும் **(maturation)** கால கட்டத்தில் உடலமைப்பில் பல மாற்றங்கள் ஏற்படுகிறது. ஹார்மோன்கள் **(hormone)** உடலமைப்பில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்துவது மட்டுமின்றி, பாலியல் பண்புகளின் **(Sexual characteristics)** வளர்ச்சியைச் சீரமைப் பதிலும் பெரும் பங்கு வகிக்கிறது.

எலும்புகளின் வளர்ச்சி பெண்களை விட, ஆண்களுக்கு நீண்ட காலங்களுக்கு நீடிக்கின்றது. பொதுவாக பெண்கள் 17 வயதிலும், ஆண்கள் 20 வயதிலும், தங்கள் எலும்பு வளர்ச்சியின் முழுமையை **(maturity)** அடைகிறார்கள். தாது உப்புக்கள் படிதல் **(mineralization)** அதிகரிக்கும் போது உடலில் நீரின் அளவு குறைகிறது.

இப்பருவத்தில் பெண்களின் உடலில் அதிக கொழுப்பும், ஆண்களின் உடலில் தசை திரட்சியும் **(Muscle mass)** ஏற்படுகிறது. மொத்த உடலின் எடையுடன் கணக்கிடும் பொழுது ஆண்களின் பாலின முதிர்ச்சி மாற்றங்களால் **(pubertal)** எலும்புகளுடன் கூடிய தசைகளின் திரட்சி **(lean bodymass),** குறைந்த எலும்பு எடை மற்றும் குறைந்த அடிபோஸ் திசுக்களின் விகிதத்தை கொண்டிருப்பர். ஆண்கள் மற்றும் பெண்களின் உடலமைப்பு வேறுபாடுகள் அவர்களுடைய ஊட்டச்சத்து தேவைகளிலும் பிரதிபலிக்கின்றன.

பால் துணைப் பண்புகளின் முதிர்ச்சி (sexual maturity)

இப்பருவத்தில் பருவ வளர்ச்சியும், பால் துணைபண்பு முதிர்ச்சியும் ஒருங்கிணைந்து நடைபெறுகிறது. முதல் தீட்டு சுற்று **(menarche)** ஏற்படும் போது மார்பகங்கள் வளர்ச்சியுற்று இனபெருக்க உறுப்புகளிலும் பிற இடங்களிலும் உரோம வளர்ச்சி ஏற்படுகிறது. ஆண்கள் பால் முதிர்ச்சியடையும் போது குரலில் அழுத்தம் **(deepening of voice),** தோள்பட்டை விரிவடைதல், இனபெருக்க உறுப்புகளிலும் பிற இடங்களிலும் உரோம வளர்ச்சி போன்றவைக் காணப்படும். ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்புகள் வளர்ச்சியடையும்.

உளவியல் சார்ந்த சமூக மாற்றங்கள்

இப்பருவம் பெரியவராகும் நிலைக்கு மாற்றமடையும் காலமாக இருப்பதால், இளையோர் தங்களுக்கெனத் தனித்துவத்தை **(self identity)** உருவாக்கிக் கொள்ள முற்படுவர். தங்கள் ஒத்த வயதினரால் **(peer group)** ஏற்றுக் கொள்ளப்பட வேண்டும் என்ற ஆவல், உணவு உண்ணும் பழக்கங்கள், ஆடை அணிதல் மற்றும் குழு நடத்தை **(group conduct)** போன்றவற்றில் மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன.

6.3. பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து தேவைகள்

குமரப் பருவத்தினருக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து தேவைகள் அட்டவணை 6.1. இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1. சக்தி

வளர்சிதை மாற்ற வளர்ச்சி தேவை **(metabolic demands of growth)** மற்றும் சக்தியை செலவிடுதல் போன்றவைக் கலோரிகளின் தேவையை அதிகரிக்கின்றது. **ICMR** பரிந்துரைக் குழு, சக்தியின் தேவைகள் அந்தந்த வயதினரின் குறிப்பிட்ட எடைக்கேற்றபடி **(ideal body weight)** அளிக்கப்பட வேண்டுமென பரிந்துரைக்கிறது. பெண்களின் சக்தி தேவையை விட ஆண்களின் சக்தி தேவை அதிகம். அதாவது 13 வயது முதல் 15 வயது வரையுள்ள ஆண்களுக்கு 2450 கி.கலோரிகளும், 16 வயது முதல் 18 வயது வரையுள்ள ஆண்களுக்கு 2640 கி.கலோரிகளும் தேவைப்படுகிறது. ஆனால் 13 வயது முதல் 18 வயதுவரையுள்ள பெண்களுக்கு 2060 கி.கலோரிகளே தேவைப்படுகிறது. ஆண்களுக்கு தேவைப்படும் அதிக சக்தி, அவர்களின் துரித எடை அதிகரிப்பிற்கு உதவுகிறது.

2. புரதம்

பெரியவரின் தேவைகளைப் போலவே, குமரப் பருவத்தினரின் புரதத் தேவை கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. அதாவது மொத்த சக்தியின் தேவையில், புரதத்தின் தேவை 12 முதல் 14 சதவீதம் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இப்புரதம் வளர்ச்சிக்காகவும், இரு

அட்டவணை 6.1 : குமரப் பருவத்தினருக்கான ICMR-ரின் பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து தேவைகள்

ஊட்டசத்துக்கள் தேவைகள்	ஆண்கள்		பெண்கள்	
	13-15 வயது	16-18 வயது	13-15 வயது	16-18 வயது
சக்தி (கி.கலோரி)	2450	2640	2060	2060
புரதம் (கி)	70	78	65	63
கொழுப்புச்சத்து (கிராம்)	22	22	22	22
கால்சியம் (மி.கி)	600	500	600	500
இரும்புச்சத்து (மி.கி.)	41	50	28	30
வைட்டமின் A				
ரெட்டினல் (μகி) அல்லது	600	600	600	600
β கரோட்டீன் (μகி)	2400	2400	2400	2400
தயாமின் (மி.கி)	1.2	1.3	1.0	1.0
ரைபோபிளேவின் (மி.கி)	1.5	1.6	1.2	1.2
நயாசின் (மி.கி)	16	17	14	14
பைரிடாக்ஸின் (மி.கி)	2.0	2.0	2.0	2.0
வைட்டமின் C (மி.கி.)	40	40	40	40
போலிக் அமிலம் (μகி)	100	100	100	100
வைட்டமின் B_{12} (μகி)	0.2-1.0	0.2-1.0	0.2-1.0	0.2-1.0

பாலாரிடம் ஏற்படும் பால் முதிர்ச்சி பருவ மாற்றங்களுக்காகவும் எலும்புகளுடன் கூடிய தசைகளின் திரட்சிக்கும் உதவுகிறது.

3. கால்சியம்

கால்சியம் எலும்புகளின் வளர்ச்சிக்குத் தேவைப்படுகிறது. இப்பருவத்தில் ஏற்படும் கால்சியத்தின் அடர்வளர்ச்சியை

(accretion) அடிப்படையாகக் கொண்டு கால்சியத்தின் தேவைகள் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. எலும்புகளின் வளர்ச்சிக்காக 150 மி.கி கால்சியம் தேக்கி வைக்கப்படுகிறது **(retain).** எனவே பெண்களை விட, ஆண்களின் அதிக எலும்பு வளர்ச்சிக்கென்று அதிக கால்சியம் தேவைப்படுகிறது.

4. இரும்புச்சத்து

குமரப்பருவத்து பெண்கள் வருடத்திற்கு 4 கி.கிராமும், குமரப் பருவத்து ஆண்கள் வருடத்திற்கு 4.3 கி.கி எடை அதிகரிக்கின்றனர். ஹீமோகுளோபின் அடர்வு **(haemoglobin concentration)** பெண்களிடம் 1கி/**dl** என்ற அளவிலும், ஆண்களிடம் 2கி/**dl** என்ற அளவிலும் அதிகரிக்கின்றது. எனவே வளர்ச்சிக்காக மட்டும், ஆண்களுக்கு 0.7 மி.கி/நாள் என்ற அளவிலும் பெண்களுக்கு 0.45 மி.கி/நாள் என்ற அளவிலும் தேவைப்படுகிறது. மேலும் 13 வயது முதல் பெண்களுக்கு மாதவிடாயின் **(menstruation)** மூலம் 0.45 முதல் 0.5 மி.கி/நாள் என்ற அளவில் இரும்புசத்து இழப்பு நேரிடுகிறது. எனவே கீழ்காணும் காரணங்களுக்காக இரும்புச்சத்து கூடுதலாகத் தேவைப்படுகிறது.

- பருவ முதிர்ச்சி
- இரத்தத்தின் கன அளவு அதிகரித்தல்.
- ஹீமோகுளோபின் அடர்வு அதிகரித்தல்.
- பெண்களின் மாதவிடாய் இழப்பை ஈடு செய்யும் கூடுதல் இரும்புச்சத்து தேவை மற்றும்
- அடிப்படை இரும்புச்சத்து இழப்பை சரிசெய்தல்.

இரும்புச்சத்தின் தேவைகள் 13 முதல் 15 வயது வரையுள்ள ஆண்களுக்கு 41 மி.கி/நாள் என்ற அளவிலும் பெண்களுக்கு 28 மி.கி/நாள் என்ற அளவிலும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இதனைப் போலவே 15 முதல் 16 வயது வரையுள்ள ஆண்களுக்கு 50 மி.கி/நாள் என்ற அளவிலும் பெண்களுக்கு 30 மி.கி/நாள் என்ற அளவிலும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. ஆண்களின் இரும்புச்சத்து

தேவைகள் பெண்களை விட கூடுதலாக இருப்பதற்கு காரணம், குமரப்பருவ ஆண்களின் இரும்புச்சத்து உறிஞ்சும் சதவீதம் குறைந்து காணப்படுகிறது. ஏனெனில் குமரப்பருவப் பெண்களின் இரும்புச்சத்து உறிஞ்சும் சதவீதம் 5 ஆகவும், ஆண்களுக்கு 3 சதவீதமாகவும் காணப்படுகிறது.

5. உயிர்ச்சத்துக்கள்

B வகை உயிர்ச்சத்துகளான தையாமின், ரைபோபிளேவின் மற்றும் நயாசினின் தேவைகள் உட்கொள்ளும் கலோரிகளின் அதிகரிப்பைப் பொருத்து நேர் வீதத்தில் **(direct proportion)** அதிகரிக்கின்றன. **DNA** மற்றும் **RNA** உற்பத்தியில் பங்கேற்கும் திசுக்கள் வேகமாக உருவாக்கப்படுவதால் போலிக் அமிலம் மற்றும் உயிர்ச்சத்து B_{12} ஆகியவற்றின் தேவைகள் அதிகரிக்கிறது.

அட்டவணை 6.2 : குமரப்பருவத்தினருக்கான சரிவிகித உணவு (13-19 வயது)

வ.எண்.	உணவுப் தொகுதிகள்	அளவுகள் (கிராமில்)	
		ஆண்கள்	பெண்கள்
1.	தானியங்கள்	420	300
2.	பயறுகள்	60	60
3.	பால் (மி.லி.)	500	500
4.	வேர்களும், கிழங்குகளும்	200	100
5.	கீரைகள்	100	100
6.	காய்கறிகள்	100	100
7.	பழங்கள்	100	100
8.	சர்க்கரை	35	30
9.	கொழுப்பு / எண்ணெய் (கண்களுக்குப் புலப்படக்கூடியது)	25	25

குறிப்பு : அசைவ உணவு உண்ணுபவர்கள் 30கி பயறுகளுக்கு பதிலாக 50கி. முட்டை/மாமிசம்/கோழியிறைச்சி/மீன் உண்ணலாம்.

ஆதாரம் : டயட்டரி, கைடுலயின்ஸ் பார் இந்தியன்ஸ், ஏ மேனுயல், நேஷனல் இன்ஸ்டியூட் ஆப் நியூட்ரிசன், **ICMR**, ஐதராபாத், இந்தியா, 1999.

முக்கியமற்ற அமினோஅமிலங்கள் தயாரிக்க, அமினோ பிரிவுகள் மாற்றப்படும் செயலுக்காக **(transamination)** அதிக அளவு உயிர்ச்சத்து B_6 தேவைப்படுகிறது. புதிதாக உருவாகிய செல்களின் உருவ அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டு ஒருங்கிணைப்பு **(functional integrity),** உயிர்ச்சத்து **A, C, E** ஆகியவற்றின் அளவைப் பொருத்தே அமைகிறது. அட்டவணை 6.2 இல் குமரப்பருவத் தினருக்கான சரிவிகித உணவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

6.4. உணவு உண்ணும் பழக்கங்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

குமரப்பருவத்தினரின் மன அழுத்தங்கள் **(psychological pressure),** அவர்களுடைய உணவு பழக்கங்களைப் பாதிக்கின்றன. குமரப்பருவத்து ஆண்களின் பசியுணர்வு, பெண்களை விட அதிகமாக இருப்பதால், தங்கள் ஊட்டச்சத்து தேவைகளை பூர்த்தி செய்து கொள்கின்றனர். குமரப்பருவத்து பெண்கள் கீழ்கண்ட காரணங்களால் உணவின் நிறைவான நன்மைகளை பெற முடிவதில்லை.

1. ஆண்களை விட பெண்களுக்கு உடலியக்க செயல்பாடுகள் **(Physical activity)** குறைவாகவும், ஓரளவிற்கு கொழுப்பு சேமிக்கப்படுவதாலும் பெண்களின் எடை அதிகரிக்கலாம்.

2. சமூக அழுத்தங்கள் சில வேளைகளில், பெண்களை உடலமைப்பு பற்றி தன்னுணர்வு மிக்கவராக **(self consciousness)** மாற்றி விடுகிறது. இதனால் அவர்கள் உணவினை கட்டுப் படுத்தி எடையினை குறைத்தும், தன்னுடலை பட்டினி போட்டும் 'புலிமியா' **(bulimia)** மற்றும் 'அனரக்சியா நர்வோசா' **(anorexia nervosa)** போன்ற உண்ணும் கோளாறுகளால் பாதிக்கப்படுகின்றனர்.

குமர பருவத்தினர், ஊட்டச்சத்துக்கள் போதுமான அளவில்லாத, செறிவுற்ற கொழுப்புகள் அதிகமுள்ள துரித உணவு வகைகளை **(fast foods)** உட்கொள்ளும் ஆவலை உருவாக்கிக் கொள்வதால், சில வேளைகளில் உணவு உண்ணுதலைத் **(skip meals)** தவிர்க்கின்றனர்.

எனவே குமரப் பருவத்தினர் ஊட்டச்சத்து நிறைந்த சீருணவுகளை உண்ணும்படி கற்பிக்கப்பட வேண்டும். மேலும் இரும்புச்சத்து மிகுந்த, கால்சியம் மற்றும் புரதம் செறிந்த உணவுகளை சேர்த்துக் கொள்ளவும், ஊட்டச்சத்துக்களை அளிக்காத, கலோரிகளை மட்டுமே தருகின்ற உணவுகளைத் **(Junk foods)** தவிர்க்கவும் வலியுறுத்த வேண்டும்.

குமரப் பருவத்தினர், உணவு உண்ணும் நேரங்களில் உணர்ச்சி வசபடக்கூடாது. அவர்கள் தங்களுடைய உணவு வேளைகளைத் தவிர்த்து, உண்ணாமலிருக்க கூடாது என அறிவுறுத்தப் படுகிறார்கள்.

உண்ணும் கோளாறுகள் (Eating disorder)

1. பரக்க பரக்க உண்ணுதல் (Binge eating)

பரக்க பரக்க உண்ணும் தவறான பழக்கம் என்பது அதிக அளவு உணவை குறுகிய நேரத்தில் உண்ணுதலாகும். குழந்தைப் பருவம் முதல் இப்பழக்கம் ஏற்பட்டாலும் பெரியவராகும் வரை உணரப்படுவதில்லை. இதனால் எடை அதிகரித்தல் அல்லது உடல் பருமனாதல் போன்றவை ஏற்பட்டு, அதன் விளைவாக உயர் ரத்த அழுத்தம், ஹைப்பர் கொலஸ்டீரோலிமியா **(hypercholesterolemia)** மற்றும் இரண்டாம் வகை நீரிழிவு நோய் **(type II diabetes)** போன்றவை ஏற்பட ஏதுவாகிறது.

பரக்க பரக்க உண்ணும் பழக்கத்தால்,

அ. அடிக்கடி உணவுகளை உண்ணாமல் தவிர்ப்பதால் சீரற்ற முறையில் எடை அதிகரித்தல் அல்லது எடை குறைதல்.

ஆ. பசியாக இருக்கும்போது மட்டுமே உண்ணும் பழக்கத்தை ஏற்படுத்திக் கொள்ளுதல் அல்லது அதிக அளவு உணவை உண்டு அவதிப்படுதல் அல்லது அதிக அளவு உணவை குறுகிய நேரத்தில் உண்ணுதல்.

இ. விழாக்கள் மற்றும் விருந்து போன்ற சமயங்களில் உண்ணாமலிருத்தல் அல்லது மற்றவர்களின் முன்பு குறைவாக உண்ணுதல்.

ஈ. உடல் செயல்பாடுகளைக் குறைத்துக் கொள்ளுதல் அல்லது தன் உடலமைப்பு சார்ந்த மன உணர்வுகளை அதிகமாக கொண்டிருத்தல் அல்லது அவ்வுணர்வுகளால் அதிகமாக பாதிக்கப்படுதல் போன்ற உணவுப் பழக்கங்கள் இவர்களுக்கு ஏற்படும்.

இப்பழக்கத்தினால் ஏற்படும் உளவியல் மாற்றங்கள் மற்றும் அறிகுறிகள்.

1. மனசோர்வு **(depression),** தனிமைப்படுத்தப்பட்டது போன்ற உணர்வு, குற்ற உணர்வு, அவமானமடைதல் மற்றும் தன்னை குறைத்து மதிப்பிடுதல் **(low self esteem).**
2. உண்ணும் போது தன்னை கட்டுப்படுத்தி கொள்ள இயலாத நிலை மற்றும் பரக்க பரக்க உண்ணுதலைத் தவிர்க்க இயலாத நிலை.
3. தன் உணவு, உடல், உடல் எடை பற்றி ஏற்கனவே தீர்மானித் துள்ள மனநிலை.

இவ்வாறு பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கு ஊட்டச்சத்து மற்றும் உளவியல் ஆலோசனை கூற வேண்டியது மிக அத்தியாவசிய மானது.

2. அனரக்சியா நர்வோசா (Anorexia Nervosa)

இவ்வுணவு உண்ணும் கோளாறில், உணவு உண்ண மறுத்தலும், எடை குறைதலும் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. குமரப் பருவத்து பெண்கள் சமூக அழுத்தத்தாலும், தன்னுடலமைப்பு பற்றிய உள்ளுணர்வுகளை அதிகமாக கொண்டிருப்பதாலும் உணவு உண்ணுதலைத் தவிர்க்கின்றனர்.

தசைகளின் இழப்பால் **(emaciated)** எடை குறைந்து, மிக மெலிந்த தோற்றமுள்ளவராக காணப்படுவர். அது மட்டுமின்றி, குமட்டுதல், வாந்தி அல்லது உணவு உண்ட பின் உடல் ஊதுதல் **(bloating)** போன்ற உபாதைகளினால் அவதிப்படுவர். பெண்கள் மாதவிடாய் ஏற்படாமல் அல்லல்படுவர்.

இத்தகைய சீர் குலைவில் அவதிப்படுபவர்கள். உண்ணாமல் இருத்தல், பசியுணர்வை மழுங்கடித்தல் அல்லது மிக குறைந்த உணவை உண்ணுதல் போன்ற செயல்பாடுகளில் ஈடுபடுவர். இறைச்சி, பால் போன்ற சில குறிப்பிட்ட உணவுகளைத் திட்டவட்டமாக **(rigidly)** தவிர்த்துவிடுவர்.

மேலும் கடின உடற்பயிற்சியில் தங்களை ஈடுபடுத்திக் கொள்வர். உணவு உண்ணும் போது வித்தியாசமான நடத்தையைக் கொண்டிருப்பர். அதாவது உண்பதற்குச் சில குறிப்பிட்ட வகை பாத்திரங்களையோ, **(special utensils)** உணவினை மிக துல்லியமாக வெட்டியோ அல்லது மிக சிறிய கரண்டிகளையோ பயன்படுத்துவர்.

3. புலிமியா நர்வோசா (Bulimia Nevosa)

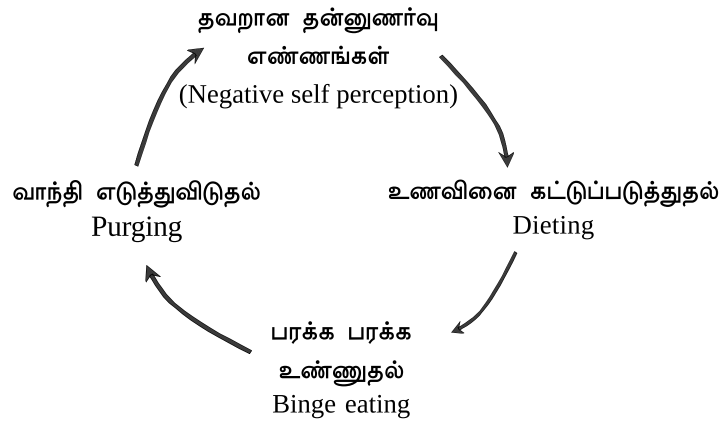
இவ்வுணவுக் கோளாறு 'அனரக்சியா நர்வோசாக்கு' முற்றிலும் எதிர்மாறானது. இதில் பரக்க பரக்க உண்ணுதலும், உடனே வாந்தி எடுத்துவிடுதலும் **(purging),** உணவினைப் பற்றிய இயற்கைக்கு மாறான எண்ணங்களை கொண்டவர்களாகவும் இருப்பர்.

குமரப்பருவத்தினர், இச்சீர்குலைவினால் பாதிக்கப்பட்டு அதிக அளவு உணவை, பரக்க பரக்க உண்ணுவதால் ஏற்படும் விளைவு களாவன,

- பற்களின் மேல் பூச்சான இனாமல் அரிக்கப்படுதல் .
- பற்குழிகள்.
- உப்பிய கன்னங்கள்.
- கைகளின் பின்புறம் காய்ப்பு காய்த்தல் **(Callus).**
- சோர்வுறுதல் மற்றும் ஊட்டச்சத்து குறைவினால் வலுவுற்றிருத்தல்.
- ஒழுங்கற்ற மாதவிடாய்.

படம் **6A** உணவு உண்ணும் சீர்குலைவின் சுழல் வட்டத்தினை காண்பிக்கின்றது

படம் 6A உணவு உண்ணும் சீர்குலைவின் சுழல் வட்டம்



6.5. உணவூட்டம் தொடர்பான பிரச்சனைகள்

1. இரத்த சோகை

தற்கால போக்கு **(trend),** சமூகத்தின் செல்வமிக்க, உயர் மட்ட குமரப்பருவத்தினர் மற்றும் கிராமப்புறத்திலுள்ள குமரபருவத்தினருக்கு இளம் வயதிலேயே முதல் தீட்டுசுற்று **(menarche)** ஏற்பட அதிக வாய்ப்புள்ளது. இச்சமுதாயத்தில் எல்லா பிரிவினரையும் சார்ந்த சுமார் 20 முதல் 25 சதவீத குமரப்பருவப் பெண்கள் இரத்த சோகையால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். கிராமப்புறப் பெண்களுக்கு ஆராக்கியமான உணவுகள் கிடைக்காமையால் அதிக அளவில் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். உணவினைப் பற்றிய விருப்பு, வெறுப்புகள் மற்றும் உணவு உண்ணும் சீர்குலைவுகள் இரத்த சோகைக்கு வழி வகுக்கின்றன.

2. உடல் பருமனாதல் (Obesity)

மொத்த குமரப்பருவத்தினரின் எண்ணிக்கையில் 10 முதல் 20 சதவீதத்தினர் உடல் பருமனால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். அதிக கலோரிகள் உட்கொள்ளுவதை விட உடற்பயிற்சியின்மையே இதற்கு காரணமாக அமைகிறது. தங்கள் தோற்றத்தைப் பற்றிய

அக்கறையினால் குமரப்பருவத்தினர் விளையாட்டு மற்றும் பந்தயங்களில் பங்கேற்பதில்லை. ஹார்மோன்களின் சமநிலை யின்மை, மன அழுத்தம் மற்றும் குடும்ப பழக்கங்களும் உடல் பருமனாதலுக்கு காரணிகளாக அமைகிறது.

3. முகப்பருக்கள் தோன்றுதல் (Acne vulgaries)

பொதுவாக எல்லா குமர பருவத்தினருக்கும் முகப்பருக்கள் தோன்றுகின்றன. 13 வயது முதல் 19 வயதுடைய குமர பருவத்தினரில் 80 சதவீதம் பேர் இதனால் பாதிக்கப்படுகின்றனர். முகப்பருக்களுக்கும், உணவுக்காரணிகளுக்கும் உறுதியான தொடர்பு இருப்பதாக அறிவியல் ஆய்வுகள் நிரூபிக்கவில்லை. ஆனால் குமரப்பருவத்தினர் கலோரிகளை மட்டுமே தரவல்ல உணவுகளான கொட்டைகள், சாக்லேட்டுகள், பிசா **(pizzas),** சிப்ஸ் **(Chips),** மிட்டாய்கள் போன்றவற்றைத் தவிர்த்து திட்டமிட்ட சீருணவை உண்ணும்படி அறிவுறுத்தப்படுகிறார்கள். முகப்பருக்கள் தோன்ற முக்கிய காரணி, தோலிலுள்ள செபேசியஸ் சுரப்பி **(sebaceous** - எண்ணெய் சுரப்பி) அதிகமாக செயல்படுவதேயாகும். இச்சுரப்பியில் அடைப்பு ஏற்படுமானால் நோய் தொற்றாக மாறி, குறிப்பிட்ட இடங்களில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துவதால் புண்ணாக **(leision)** மாறுகிறது.

4. 13 வயது முதல் 19 வயதுள்ள பெண்கள் கர்ப்பம் தரிப்பதால் ஏற்படும் ஊட்டச்சத்து குறைகள்

தாயின் மரணவிகிதமும் **(morbidity rate)** சிசு மரண விகிதமும் **(infant mortality rate)** அதிகமாக ஏற்பட வாய்ப்பு இருப்பதால், மேற்குறிப்பிட்ட வயதில் கர்ப்பம் தரிப்பவர்கள் அதிக ஆபத்து நிலையில் **(high risk)** உள்ளவராக கருதப்படுகிறார்கள். உடலியல் ரீதியாக முதிர்ச்சி அடையாததால், இந்த வயதில் கர்ப்பம் தரித்தல் மோசமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.

ஊட்டச்சத்து குறைவு ஏற்படும் போது இளம் கர்ப்பிணியின் உடல் நலம் பாதிக்கப்படுவதுடன் குழவியின் வளர்ச்சியும்

பாதிக்கப்படுகிறது. இதன் காரணமாக கர்ப்பம் பாதிக்கப்பட்டு சரியாக பாலூட்டாததினால் இளம் குழவியும் பாதிக்கப்பட்டு சிசு மரண விகிதமும் அதிகரிக்கிறது.

குமரப் பருவத்தினர் நல்ல உணவூட்டமும், ஆரோக்கியமான உணவு பழக்க வழக்கங்களையும் மேற்கொண்டால், பெரியவராகும்போது ஆரோக்கியமான வாழ்க்கைக்கு வழி வகுப்பர்.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. __________ என்பது குழந்தை பருவத்திற்கும் பெரியவர்களுக்கும் இடைப்பட்ட பருவ நிலையாகும்.
2. குமரப்பருவத்தில் இரண்டாவது __________ ஏற்படுகிறது.
3. பாலின முதிர்ச்சி மாற்றங்களால் ஆண்கள் அதிக ________ மற்றும் குறைந்த ________ கொண்டிருப்பர்.
4. குமரப்பருவத்து பெண்களின் ஒரு நாளைய கலோரி தேவை ________ கி.கலோரிகள்.
5. இரும்புச்சத்து உறிஞ்சும் சதவீதம் குமரப்பருவத்து __________ அதிகமாக காணப்படுகிறது.
6. அடிக்கடி உணவுகளை உண்ணாமல் தவிர்த்தல், சீரற்ற முறையில் எடை அதிகரித்தல் அல்லது குறைதல் __________ முக்கிய அறிகுறிகளாகும்.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. குமரப்பருவத்தில் தோன்றும் உடல், உடல் சார்ந்த உளவியல் மற்றும் சமூக மாற்றங்களை கூறுக.

2. குமரப்பருவத்தினரிடையே காணப்படும் உணவூட்டம் தொடர்பான பிரச்சினைகள் யாவை?

3. உணவு உண்ணுதலின் கோளாறுகளை விவரி.

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. குமரப்பருவத்து ஊட்டச்சத்து தேவைகளை விவரி.

7. பெரியவர்களுக்கான உணவூட்டம் (19 வயதிற்கு மேற்பட்டவர்கள்)

ஒரு மனிதன் குமரப்பருவத்தைக் கடந்து பெரியவர் என்ற நிலையை அடையும்போது, அவருடைய உடலின் வளர்ச்சி, முக்கியமாக உயர வளர்ச்சி ஓரளவிற்கு நின்றுவிடுகிறது. ஆனால் திசு சிதைவடைதலும், திசுக்களைப் பழுது பார்த்தலும் தொடர்ந்து நடைபெற்று கொண்டேயிருக்கிறது. எனவே உடல் மற்றும் மன ஆரோக்கியத்தைப் பராமரிப்பதற்கு தேவையான அளவு ஊட்டச்சத்துகளை அளித்திடல் வேண்டும்.

7.1. பெரியவர் - உற்பத்தி திறன் மிக்க பருவத்தினர்

பள்ளிப் பருவமும், குமரப் பருவமும் மன அழுத்தமும் சமூக அழுத்தமும் கொண்டது. பெரியவர் என்னும் நிலை அப்படிப்பட்டதல்ல. ஒரு மனிதனின் குடும்ப மற்றும் சமூக பொறுப்புகள் அதிகரிக்கின்றன. பெரியவர் என்னும் நிலையில், அவர்கள் சுதந்திரமாக வாழ முற்பட்டு, ஆணாக இருப்பினும் பெண்ணாக இருப்பினும் தங்கள் குடும்ப வாழ்க்கைக்காக பொருளீட்டுகின்றனர். திருமணத்திற்கு பின் கூடுதல் பொறுப்புகளை ஏற்க வேண்டிய நிலையில் உள்ளார்கள். முக்கியமாக பெண்கள் உடல் செயல்பாடுகளின் அழுத்தங்கள், கர்ப்பம் தரித்தல், குழந்தைக்கு பாலூட்டுதல் போன்ற பொறுப்புகளை எதிர்கொள்ள தங்களைத் தயார் செய்துகொள்ள வேண்டும்.

அவரவர் செய்யும் தொழில், அவர்களுடைய வாழ்க்கை முறைகளில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும். இந்த மாற்றங்கள் அவர்களுடைய உணவு உண்ணும் பழக்கங்களிலும் மாறுபாடுகளை உண்டாக்கும். வேலையினால் ஏற்படும் உடல் மற்றும் மன அழுத்தம், குடும்ப மற்றும் சமூக அழுத்தங்கள் ஆகியவற்றை மேற்கொள்ளவும் ஆரோக்கியத்தை பாதுகாத்துக்கொள்ளவும், இந்த உற்பத்தி திறன் மிகுந்த பருவத்தினருக்கு, நல்ல ஊட்டச்சத்து மிக்க உணவின் அவசியத்தை உணர்த்துகின்றன.

7.2. பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து தேவைகள்

முதலாம் பாடத்தில் விவரித்துள்ளபடி, ஒருவரது வயது, பாலினம், செய்யும் தொழில் மற்றும் உடல் எடை அவருடைய ஊட்டச்சத்துத் தேவைகளை நிர்ணயிக்கிறது.

தனி மனித வேறுபாடுகள் அதிகமாக இருப்பதால், **ICMR** பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து தேவைகளை “ஒப்பிடத்தக்க இந்திய ஆண் மற்றும் பெண்” **(Reference Indian Man and Woman)** என்ற அடிப்படையில் பரிந்துரைத்துள்ளது.

“ஒப்பிடத்தக்க இந்திய ஆண்” என்பவர் “20 வயது முதல் 39 வயதுடைய, 60 கி.கி. எடையுள்ள பெயரிவராகவும், நோயினால் பாதிக்கப்படாத கடினமான வேலையை செய்ய தகுதி உடைய நபராகவும் இருத்தல் வேண்டும். ஒவ்வொரு வேலை நாளிலும் தன்னுடைய 8 மணி நேர நடுத்தர வேலையை செய்யும் நபராகவும் வேலைக்கு செல்லாத நாட்களில், 8 மணி நேரத்தை தூக்கத்திலும், 4 முதல் 6 மணி நேரத்தை உட்காருதல் அல்லது நடமாடுதலில் செலவழிப்பவராகவும், 2 மணி நேரத்தை நடப்பது மற்றும் ஊக்கமான பொழுதுபோக்கு அல்லது வீட்டு வேலைகளை செய்பவராகவும் இருத்தல் வேண்டும்” என வரையறுத்துள்ளது. இத்தகைய ஆணின் உயரத்தை சராசரியாக 163 செ.மீ. என **ICMR** நிர்ணயித்துள்ளது.

“ஒப்பிடத்தக்க இந்திய பெண்” என்பவர் 20 வயது முதல் 39 வயதுடைய பெண்ணாகவும், 50 கி.கி. எடையுள்ளவராகவும் இருத்தல் வேண்டும். அவர் 8 மணி நேரத்தை பொதுவான வீட்டு வேலைகளை செய்பவராகவோ, தொழிற்சாலையில் இலகுவான வேலைகளை செய்பவராகவோ, வேறு ஏதாவது நடுத்தர செயல்பாடுமிக்க வேலைகளை செய்பவராகவோ இருக்கலாம். 8 மணி நேர தூக்கத்தைத் தவிர, 4 முதல் 6 மணி நேரத்தை உட்காருதல் மற்றும் நடமாடுதலில் செலவழிப்பவராகவும் (இலகுவான வேலைகளில்), 2 மணி நேரத்தை நடப்பது மற்றும் ஊக்கமான பொழுதுபோக்கு அல்லது வீட்டு வேலைகளை செய்பவராகவும் இருத்தல் வேண்டும்” என வரையறுத்துள்ளது. இத்தகைய பெண்ணின் உயரத்தை 151 செ.மீ. என **ICMR** நிர்ணயித்துள்ளது.

அட்டவணை 7.1 : ICMR-ரின் பெரியவர்களுக்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து அளவுகள்

பாலினம்	வேலைகள்	சக்தி கி.கலோரி	புரதம் கி.	கொழுப்பு கி.	கால்சியம் மி.கி.	இரும்புச் சத்து மி.கி.	உயிர்ச்சத்து: ரெட்டினால் மை.கி.	உயிர்ச்சத்து: β கரோட்டீன் மை.கி.	தையாமின் மி.கி.	ரைபோ ஃப்ளேவின் மி.கி.	நயாசின் மி.கி.	பைரிடாக்சின் மி.கி.	உயிர்ச்சத்து C மி.கி.	உயிர்ச்சத்து B_{12} மை.கி.
ஆண்	இலகுவான வேலை	2425	60	20	400	28	600	2400	1.2	1.4	16	2.0	40	1
	நடுத்தர வேலை	2845	60	20	400	28	600	2400	1.4	1.6	18	2.0	40	1
	கடினமான வேலை	3800	60	20	400	28	600	2400	1.6	1.9	21	2.0	40	1
பெண்	இலகுவான வேலை	1875	50	20	400	30	600	2400	0.9	1.1	12	2.0	40	1
	நடுத்தர வேலை	2225	50	20	400	30	600	2400	1.1	1.3	14	2.0	40	1
	கடினமான வேலை	2925	50	20	400	30	600	2400	1.2	1.5	16	2.0	40	1

பல்வேறு வேலைகளில் ஈடுபட்டுள்ள ஆணிற்கும், பெண்ணிற்கும் தேவையான பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து அளவுகளை அட்டவணை 7.1-இல் காணலாம்.

1. சக்தி

ஒரு மனிதனுக்கு தேவையான சக்தியின் அளவானது கீழ்கண்டவாறு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. 'தேவையான உடல் அளவு, உடல் அமைப்பு, உடலியல் செயல்பாடுகள் ஆகியவற்றால் நிலையான நீண்டகால ஆரோக்கியத்துடன் இருக்கும் ஒரு மனிதன், தன் உணவிலிருந்து கிடைக்கப்பெறும் சக்தியின் அளவையும், அவன் செலவிடும் சக்தியின் அளவையும் சமன்படுத்த வேண்டும். இதன் மூலம் சமுதாயம் விரும்பத்தக்க செயல்பாடுகளில் ஈடுபட்டு தன்னை பராமரித்துக் கொள்ள வேண்டியான பொருளாதார நிலையை அடையவும் வழிவகுக்க வேண்டும்"

சக்தி செலவிடுதலின் **(Energy Expenditure)** மூன்று முக்கிய அம்சங்களாவன :

அ. அடிப்படை வளர்சிதை மாற்ற விகிதம் **(BMR).**

ஆ. உடலியல் செயல்பாடுகளை சீராக்கத் தேவையான வெப்ப உற்பத்தி **(Thermogenesis).** இதில் உட்கொள்ளப்பட்ட உணவின் வளர்சிதை மாற்றங்கள், குளிர்ச்சி போன்ற செயல் தூண்டுபவைகளும், மருந்துப் பொருட்கள் மற்றும் செயல் விரைவுபடுத்துபவை களும் **(Stimulants)** அடங்கும்.

இ. செயலின் தன்மை மற்றும் செய்யப்படும் செயலின் கால அளவு – கடின வேலை செய்பவருக்குத் தேவையான சக்தியின் அளவு, நடுத்தர வேலை அல்லது இலகுவான வேலை செய்யும் நபரின் சக்தியின் தேவையைக் காட்டிலும் அதிகமாக இருக்கும்.

2. புரதம்

இந்தியரிடையே நடத்தப்பட்ட நைட்ரஜன் சமநிலை **(Nitrogen Balance)** ஆய்வுகளின்படி, நைட்ரஜன் நடுநிலையை **(Nitrogen Equilibrium)** பராமரிப்பதற்கு குறைந்தபட்சமாக, தேவைப்படும் உணவு

புரதம் சராசரியாக 0.58 கி / கி.கி. உடல் எடை என கண்டறிந்துள்ளது. உடலில் இருந்து வெளியேறும் வியர்வை இழப்பை கணக்கிட்டால், உண்ண வேண்டிய புரதத்தின் அளவு 0.7 கி / கி.கி. இதற்கு பொருத்தமான பாதுகாப்பளிக்கிற உணவு உட்கொள்ளும் அளவு **(Safe Level)** 0.88 கி / கி.கி. உடல் எடை என கணிக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே **ICMR,** பெரியவரில் ஆணுக்கும் பெண்ணிற்கும் ஒவ்வொரு கி.கி. உடல் எடைக்கும் 1.0 கி புரதம் என பரிந்துரைத்துள்ளது. புரதத்தின் தேவைகள் செயல்பாடுகளினால் மாறுபடுவதில்லை. எனவே பெரியவரில் ஆணுக்கு 60 கி / நாள் என்ற அளவிலும், பெண்ணிற்கு 50 கி / நாள் என்ற அளவிலும் பரிந்துரைக்கின்றது.

3. கொழுப்பு

கொழுப்பின் தேவைகளைக் கணக்கிடும் போது இரண்டு அம்சங்களைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

அ. நாம் உண்ணும் உணவிலுள்ள கண்ணுக்கு புலப்படா கொழுப்பு, நமது இன்றியமையாத கொழுப்பு அமிலத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்கிறது.

ஆ. ஓரளவிற்கு மட்டுமே தேவைப்படும் கண்ணுக்குப் புலப்படும் கொழுப்பு, இரண்டு இன்றியமையாத அமிலங்களான லினோலியிக் மற்றும் லினோலெனிக் கொழுப்பு அமிலத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்கிறது.

மொத்த சக்தியின் தேவையில், லினோலியிக் அமிலத்தின் தேவை 3 சதவீதம் என கணிக்கப்பட்டு, புலப்படும் கொழுப்பின் தேவை 12கி என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. சக்தி அடர்வை **(Energy Density)** அளிப்பதற்காகவும், நாவுக்கினிய சுவையை தரவும், **ICMR** நிறுவனம் ஒரு நாளைய புலப்படும் கொழுப்பின் தேவையை 20கி என பரிந்துரைக்கிறது. செறிவுற்ற கொழுப்பு அமிலங்களை அதிக அளவில் கொண்ட எண்ணெய்கள், லினோலியிக் கொழுப்பு அமில தேவையை அதிகரிப்பதால் ஆரோக்கியத்திற்கு கேடு விளைவிக்கும். எனவே செறிவுற்ற கொழுப்பு அமிலங்கள், ஒற்றை செறிவுறா கொழுப்பு அமிலங்கள் மற்றும் கூட்டு செறிவுறா கொழுப்பு அமிலங்கள் ஆகிய மூன்றையும் சமமான விகிதத்தில் கலந்து பயன்படுத்துமாறு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

4. கால்சியம் மற்றும் பாஸ்பரஸ்

சிறுநீர், மலம், வியர்வை, பித்த நீர் போன்றவற்றால் நம் உடலில் இருந்து கால்சியத்தை இழக்க நேரிடுகிறது. இதனை ஈடுகட்ட பெரியவர்களுக்கு கால்சியம் தேவை. உணவின் மூலமாக 20-30 சதவீத கால்சியம் உறிஞ்சப்படுகிறது. இவ்வுறிஞ்சுதலுக்கு உயிர்ச்சத்து **D** துணை செய்கிறது. நீண்ட கால சமநிலை ஆய்வு முடிவுகள், கூடுதல் கால்சியம் சமநிலையைப் பெற **(Positive Calcium Balance)** தினமும் 300 - 500 மி.கி. கால்சியம் தேவை என்பதை கண்டறிந்துள்ளன. **ICMR** நிறுவனம், பெரியவரில் ஆணாக இருப்பினும், பெண்ணாக இருப்பினும் தேவைப்படும் அளவு 400 மி.கி. / நாள் என பரிந்துரைக்கின்றது.

இதனோடு, கால்சியத்தின் வேலைகளுக்கும் பாஸ்பரஸின் வேலைகளுக்கும் நெருங்கிய தொடர்பு இருப்பதால், ஏற்கத்தக்க அளவில் பாஸ்பரஸ் கொடுக்கப்பட வேண்டும் என பரிந்துரைக்கின்றது. தாது உப்புகளான கால்சியம் மற்றும் பாஸ்பரஸின் விகிதம், உணவில் 1 : 1 என்ற சமநிலையில் பராமரிக்கப்பட வேண்டும் என பரிந்துரைக்கின்றது.

5. இரும்புச்சத்து

வியர்வை, உணவுக்குழல் பாதை, சிறுநீர் முதலியவற்றால் இழக்க நேரிடும் இரும்புச்சத்தின் அளவு 14 மைகி. / கி.கி. உடல் எடை என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இதனைத் தவிர பெண்களுக்கு மாதவிடாய் தருணங்களில் கூடுதலாக 0.5 முதல் 1 மி.கி. / நாள் (கூடுதலாக 16 மைகி./கி.கி. என்ற அதிகபட்ச அளவு) இழப்பு ஏற்படுகிறது. இதனை அடிப்படையாக கொண்டு, இரும்புச்சத்தின் தேவை ஆண்களுக்கு 28 மி.கி. / நாள் எனவும் பெண்களுக்கு 30 மி.கி / நாள் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

6. உயிர்ச்சத்துக்கள்

அ. உயிர்ச்சத்து A

இதுவரை நடந்துள்ள ஆய்வின் முடிவுகள், இயல்பான சீரம் **(Serum)** வைட்டமின் **A** அளவான 20 மைகி. / 100 மி.லி. பராமரிப்பதற்கு 600 மைகி. தேவை என கண்டறிந்துள்ளன. எனவே

ICMR, 600 மைகி. ரெட்டினாலோ அல்லது அதற்கு சம மதிப்புள்ள **(Equivalent)** 2400 மைகி. **β** கரோட்டீனை ஆண்களுக்கும் பெண்களுக்கும் பரிந்துரைக்கிறது. இந்திய உணவுகளில் ரெட்டினாலும், **β** கரோட்டீனும் சேர்ந்திருப்பதால், உயிர்ச்சத்து **A** அளவிற்கு சம மதிப்புள்ள ரெட்டினால் அளவையும் குறிப்பிட வேண்டியுள்ளது.

ரெட்டினால் சம மதிப்பு = மைகி. அளவு ரெட்டினால் + 1/4 மைகி. அளவு **β** கரோட்டீன்.

ஆ. உயிர்ச்சத்து B

உட்கொள்ளும் கலோரிகளின் அளவை அடிப்படையாக கொண்டு, உயிர்ச்சத்து **B**-யின் தேவைகள் கணக்கிடப்படுகிறது. அதாவது 0.5 மி.கி. / 1000 கி.கி. என்ற அளவில் தயாமினும், 0.6 மி.கி. / 1000 கி.கி. என்ற அளவில் ரைபோபிளேவினும், 6.6 மி.கி. / 1000 கி.கி. என்ற அளவில் நயாசினும் தேவைப்படுகிறது. பைரிடாக்ஸின் 2.0 மி.கி. / நாள் என்ற அளவில் ஆணிற்கும் பெண்ணிற்கும் **ICMR** பரிந்துரைக்கின்றது.

இந்தியருக்கு தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச, ஒரு நாளைய போலிக் அமில தேவை 75 மைகி. போலேட் **(Folate)** ஆகும். இதனை கருத்தில் கொண்டு, உட்கொள்ள வேண்டிய பாதுகாப்பளிக்கிற அளவு 100 மைகி. / நாள். போலேட் என பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. உணவிலிருந்து முழுமையாக கிடைக்கக்கூடிய **(Bioavailability)** 'போலேட்' பற்றிய மிக துல்லியமான விவரங்கள் இன்மையால், **ICMR,** பெரியவர்களுக்கு, தனித்த நிலையிலுள்ள போலேட் **(Free Folate)** 100 மைகி. கொடுக்கப்பட வேண்டுமென பரிந்துரைக்கின்றது.

இ. உயிர்ச்சத்து C (அஸ்கார்பிக் அமிலம்)

இரத்த ஓட்டத்தில் காணப்படும் லுகோசைட்டுகளிலுள்ள உயிர்ச்சத்து **C**-யின் அடர்வு, திசு அடர்வில் பிரதிபலிக்கும். இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு திருப்திகரமான அஸ்கார்பிக் நிலையை பராமரிப்பதற்கு தேவையான உயிர்ச்சத்து **C**-யின் அளவு 20 மி.கி. / நாள் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. சமைத்தலின் போது ஏற்படும் 50 சதவீத இழப்பை கருத்தில் கொண்டு, **ICMR** ஆணிற்கும்,

பெண்ணிற்கும் ஒரு நாளைய உயிர்ச்சத்து C-யின் தேவையை 40 மி.கி. என பரிந்துரைக்கின்றது.

பல்வேறு வகையான ஊட்டச்சத்துக்களைக் கொண்ட சீருணவு அட்டவணை 7.2 கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 7.2 : பெரியவர்களுக்கான சீருணவு

வரிசை எண்.	உணவுத் தொகுதிகள்	வேலைகள்					
		இலகுவான வேலை		நடுத்தர வேலை		கடினமான வேலை	
		ஆண்	பெண்	ஆண்	பெண்	ஆண்	பெண்
1.	தானியங்கள் மற்றும் தினை வகைகள் (கி)	420	300	480	360	690	480
2.	பயறுவகைகள் (கி)	60	60	90	75	90	90
3.	பால் (மி.லி.)	300	300	300	300	300	300
4.	வேர்களும், கிழங்குகளும் (கி)	200	100	200	100	200	200
5.	பச்சை நிற காய்கறிகள் (கி)	100	100	100	100	100	100
6.	மற்ற காய்கறிகள் (கி)	100	100	100	100	100	100
7.	பழங்கள் (கி)	100	100	100	100	100	100
8.	சர்க்கரை (கி)	25	20	40	25	55	45
9.	கொழுப்பு /எண்ணெய் (கண்களுக்கு புலப்பட கூடியது)	20	20	35	30	55	40

குறிப்பு : அசைவ உணவு உண்ணுபவர்கள் 30கி. பயறுகளுக்கு பதிலாக 50 கி. முட்டை / மாமிசம் / கோழியிறைச்சி / மீன் உண்ணலாம்.

ஆதாரம் : டயட்டரி கைடுலைன்ஸ் பார் இந்தியன்ஸ் ஏ மேனுயல், NIN, ICMR, 1999.

நடுத்தர வேலை செய்யும் பெண்ணிற்கான ஒரு நாளைய மாதிரி சைவ உணவு திட்டம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது :

உணவு வேளை	உணவு வகைகள்	தேவைப்படும் அளவுகள்
அதிகாலை	பால் / காபி / டீ	பால் - 100 மி.லி. சர்க்கரை - 10 கி.
காலை சிற்றுண்டி	உப்புமா $1^{1}/_{2}$ கப் பழம் - 1	தானியங்கள் - 75 கி. பழம் - 50 கி.
மதிய உணவு	அரிசி - கப் புல்காஸ் - 2 **(Phulkas)**	தானியங்கள் - 100 கி.
	பருப்பு - $^{1}/_{2}$ கப் தண்டுகீரை பொரியல் 1 கப் காய்கறி தயிர் பச்சடி தயிர் - $^{1}/_{2}$ கப்	பருப்பு - 20 கி. கீரை - 100 கி. காய்கறி - 50 கி. பால் - 100 மி.லி.
தேநீர்	சமோசா - 2 டீ - 1 கப்	தானியங்கள் - 50 கி. உருளை கிழங்கு - 50 கி. பால் - 100 மி.லி. சர்க்கரை - 10 கி.
இரவு உணவு	தோசை - 3 சாம்பார் - $^{1}/_{2}$ கப் காய்கறி பச்சடி பழம்	தானியங்கள் - 75 கி. பருப்பு - 40 கி. காய்கறிகள் - 100 கி. பழம் - 50 கி.
படுக்கும் முன்	பால்	பால் - 100 மி.லி. சர்க்கரை - 5 கி.

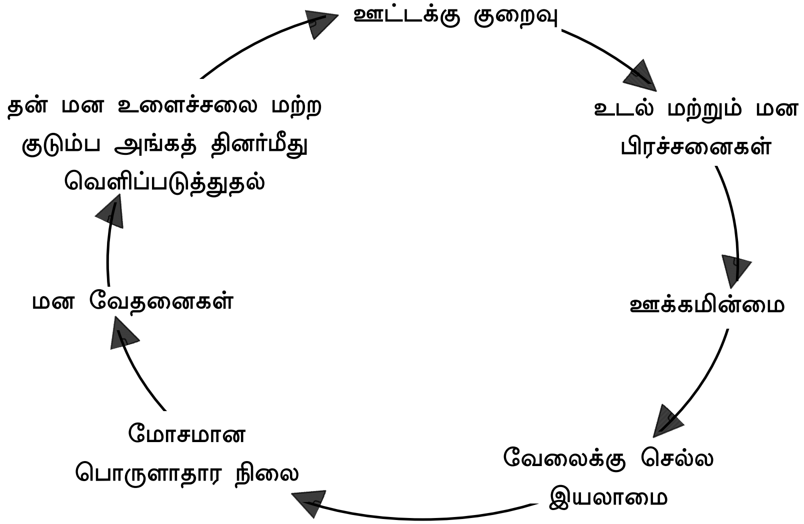
7.3. பெரியவர்களிடையே காணப்படும் உணவூட்டம் தொடர்பான பிரச்சனைகள்

செயல் திறன் மிக்க பருவத்தினராதலால், இவர் தம் உற்பத்தி திறனைப் பராமரிக்க போதுமான ஊட்டச்சத்துக்கள் நிறைந்த சீருணவு தேவைப்படுகிறது. குறைவான உணவூட்டம், ஊட்டக் குறை பிரச்சனைகளுக்கு வழி வகுக்கும். மேலும் உடல் மற்றும் மன

பிரச்சனைகளுக்கு உள்ளாகி, வேலைக்கு செல்ல இயலாமை, குறைவான ஒருமுக சிந்தனை **(Concentration),** ஊக்கமின்மை **(Lethargy)** மற்றும் மன வேதனைகளால் அவதிப்படுபவர். இது குடும்ப பொருளாதாரத்தை பாதிப்பது மட்டுமின்றி, தன் மனஉளைச்சலை மற்ற குடும்ப அங்கத்தினர் மீது வெளிப்படுவதால், கேடு விளைவிக்கும் சுழல் வட்டம் **(Viscious Cycle)** தொடர்கிறது.

குறைவான உணவூட்டத்தினால் ஏற்படும் கேடு விளைவிக்கும் சுழல் வட்டம் படம் **7A**-இல் காண்பிக்கப்பட்டுள்ளது.

படம் 7A : குறைவான உணவூட்டத்தினால் கேடு விளைவிக்கும் சுழல் வட்டம்



பெரியவர்களிடையே காணப்படும் உணவூட்டம் தொடர்பான பிரச்சனைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

1. இரத்த சோகை

பொதுவாக, இந்திய பெண்களிடையே காணப்படும் முக்கியமான உணவூட்ட பிரச்சனை இரத்த சோகையாகும். பெண்களில் இனப்பெருக்க ஆற்றல் மிக்க பருவத்தினர்

(Reproductive age group) அதிகமாக பாதிக்கப்படுகின்றனர். இரத்த சோகைக்கான காரணங்கள்.

- அளவிலும் தரத்திலும் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்கள் இல்லாத உணவுகள். அதாவது போலேட் இரும்புச்சத்து, உயிர்ச்சத்து **B** மற்றும் உயிர்ச்சத்து **C** குறைந்த உணவுகள்.
- மாதவிடாயின், போது அதிகமான இரத்தப்போக்கு.
- வறுமை.
- உணவின் முக்கியத்துவம் பற்றி அறியாத நிலைமை **(Awareness).**
- சுத்தம், சுகாதாரமற்ற சுற்று சூழல்.

2. உடல் பருமனாதல்

கூடுதல் சக்தி சமநிலையுள்ள **(Positive Energy Balance)** ஆணிற்கோ, பெண்ணிற்கோ எப்பருவத்திலும் ஏற்படக்கூடியது. உடல் பருமனாவதற்கான காரணிகள் முன்னோர்களிடமிருந்து பெறப்பட்ட மரபணுக்கள், போதுமான உடலியல் செயல்பாடுகளற்ற நிலை மற்றும் தவறான உண்ணும் பழக்கங்களாகும். மேலும் உணவு இடைவேளைகளுக்கு இடையில் ஏதாவது உணவை கொறித்தல் **(Nibbling),** அதிக அளவு உணவு உண்ணுதல், குறைவாக மென்று, வேகமாக உண்ணுதல் மற்றும் வீட்டிலுள்ள பெண்கள் மீதி உள்ள உணவுகளை **(Left-over)** உண்ணுதல் போன்றவை உடல் பருமனாவதற்கு காரணங்களாகும்.

ஊட்டச்சத்துக்கள் அடங்கிய சீருணவைப் பற்றிய கருத்துகளை அவரவர் வேலை செய்யும் இடங்களிலேயே செயல்படுத்த துவங்க வேண்டும். அதாவது அதிக கலோரிகளை அளிக்கின்ற திண்பண்டங்களை விற்கும் தொழிற்சாலை உணவகங்களிலிருந்து **(Canteen)** ஆரம்பிக்க வேண்டும். ஊட்டச்சத்துமிக்க கீரைகள் அல்லது காய்கறிகள் மற்றும் குறைவான அளவு எண்ணெயில் பொரித்த உணவுப் பண்டங்களையும் மாற்று திண்பண்டங்களாக உண்ணலாம்.

3. நீரிழிவு நோய்

பெரியவர்களிடையே இரண்டாவது வகை நீரிழிவு நோய் அதிகமாக பரவியுள்ளது. உடல் பருமனாக உள்ளவர்கள் இந்நோயினால் எளிதில் பாதிக்கப்படக்கூடிய அபாய நிலையில் **(Risk)** உள்ளார்கள் என கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. 15 முதல் 30 வயதுள்ள மெலிந்த மற்றும் குறைந்த ஊட்டம் உள்ளவர்கள் **(Under Nourished),** ஊட்ட குறைவு நிலை **(Mal Nutrition)** தொடர்பான நீரிழிவு நோய்க்கு ஆளாகுகின்றனர். வேலைக்குச் செல்லும் பெண்களுக்கு ஏற்படும் கடுமையான மன அழுத்தம் **(Acute Stress)** மற்றும் செயல் நிறைவேற்ற துறையின் தலைமைப் பதவியில் **(Executive)** உள்ளவர்களுக்கு இந்நோய் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.

4. குறைந்த எடை

பெரியவர்களின் உடல் நிறை அலகு **(Body Mass Index - BMI)** 18.5-ஐ விட குறைவாக இருப்பின், கடினமான வேலைகளை தொடர்ந்து செயலாற்றும் திறன் குறைந்து, உற்பத்தி திறன் குறைகிறது.

5. இருதய சுற்றோட்ட நோய்கள் (Coronary Heart Disease)

உயர் சமூக பொருளாதார வகுப்பினர் **(High Socio-Economic Group)** நடுத்தர வேலைகளை செய்வதாலும், செறிவுற்ற கொழுப்பு அமிலங்களை அதிக அளவில் உட்கொள்ளுவதாலும் இருதய சுற்றோட்ட நோய்களால் பாதிக்கப்படுகின்றனர். உடல் பருமனாணவர் கள் இந்நோயினால் பாதிக்கப்பட அதிக வாய்ப்புள்ளது.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. ஒப்பிடத்தக்க இந்திய ஆணின் எடை ____________ இருத்தல் வேண்டும்.
2. ஒவ்வொரு கி.கி உடல் எடைக்கும் ____________ புரதம் தேவை என **ICMR** பரிந்துரைக்கின்றது.
3. கால்சியம் மற்றும் பாஸ்பரஸின் விகிதம் ____________ என்ற அளவில் பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.
4. உணவிலுள்ள உயிர்ச்சத்து **A**-வை ____________ மற்றும் ____________ என்றும் குறிப்பிடலாம்.
5. பெரியவரில் ஆணிற்கும் பெண்ணிற்கும் பரிந்துரைக்கப்பட்ட பைரிடாக்ஸின் அளவு ____________.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. பெரியவரின் சக்தி தேவை, புரதத் தேவை மற்றும் கொழுப்பு தேவைகளைத் தீர்மானிக்கும் அடிப்படை காரணிகள் யாவை?
2. பெரியவரின் தாதுஉப்புகளின் தேவைகளை சுருக்கமாக எழுதுக.
3. பெரியவரிடையே உணவூட்டம் தொடர்பான பிரச்சனையை உண்டாக்கும் பொதுவான ஊட்டச்சத்தினை விளக்குக.

4. இலகுவான வேலை செய்யும் பெண்ணின் ஒரு நாளைய உணவு திட்டத்தை எழுதுக.

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. பெரியவர்களின் ஊட்டச்சத்துத் தேவைகளை விவரி.

8. முதியோருக்கான உணவூட்டம்

60 வயதுக்கு மேற்பட்டோரே, வயது முதிர்ந்தோர் ஆவர். தற்சமயம் இந்த வயதினைச் சார்ந்தவர்கள் மிகவும் ஆரோக்கியமாகவும், சுறுசுறுப்பாகவும் இருப்பதால் இவர்களின் எண்ணிக்கை நாளுக்கு நாள் அதிகமாகிக் கொண்டே இருக்கிறது. எனவே வயது முதிர்ந்தோரைக் கீழ்காணுமாறு வகைப்படுத்தலாம். 65–75 வயது வரை உள்ளவர்களை இளம் முதியவர்கள் **(young old)** என்றும், 75–85 வயது வரை உள்ளவர்களை முதியவர்கள் என்றும் **(old),** 85 வயதுக்கு மேற்பட்டவர்களை வயோதிகர்கள் **(oldest)** என்றும் வகைப்படுத்தலாம். தற்போது மொத்த மக்கட்தொகையில் 7 சதவிகிதம் வயதானவர்கள் ஆவர். ஆனால், இந்த சதவிகிதம் 2016–ம் வருடத்திற்குள் 10 சதவிகிதமாக உயரும் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இந்நிலை, வயதானவர்களின் உடல்நலத்தைப் பேண முக்கியத்துவம் அளிக்கப்படுவதோடு, “மூப்பியல் உணவூட்டம்” என்ற படிப்பிற்கும் வழிவகுத்துள்ளது.

8.1. மூப்படைதல் (Aging)

மாற்ற இயலாத உயிரியல் வேதி மாற்றமே மூப்படைதல் எனப்படும். இது ஒரு மனிதனின் வாழ்நாள் முழுவதும், இறக்கும் வரை தொடர்ந்து நடைபெறும் ஒரு மாற்றமாகும். மேலும், மூப்படைதலை நிர்ணயிப்பது மரபணுக்கள் ஆகும். இருப்பினும் ஆரோக்கியமும், நல்ல ஊட்டமும் மூப்படைதலைத் தள்ளிப் போடுகிறது. ஒருவரது ஊட்டச்சத்து நிலை மற்றும் வாழும் சூழலுக்கேற்ப, மூப்படைதல் மாறுபடுகிறது.

முதியவர்களின் ஊட்டச்சத்து நிலை அவர்களின் திசுக்களின் ஊட்டநிலையைக் கொண்டு கணக்கிடப்படுகிறது. உணவுப் பற்றாக்குறை, சீரற்ற சீரணித்தல் மற்றும் உறிஞ்சுதல், ஊட்டச் சத்துக்கள் போதுமான அளவு திசுக்களைச் சென்றடையாமை, கழிவுப் பொருட்கள் அதிக அளவில் சேருதல் போன்ற காரணங் களால், செல்களுக்குத் தேவையான ஊட்டம் கிடைப்பதில்லை.

ஒருவர் மூப்படையும்போது, செல்களின் வேலை செய்யும் திறன் குறைகிறது. ஹார்மோன்களின் செயலாற்றத்திற்கு உடல் ஒத்துழைப்பு தருவதும் குறைகிறது. மேலும் என்ஸைம்கள் உருவாதலும் குறைகிறது. இம்மாற்றங்கள், செல்களின் வேலை செய்யும் திறன் குறைவதால் ஏற்படுகிறது. செல்கள் ஒன்றோடொன்று ஒருங்கிணைந்து செயல்படும் தன்மை கொண்டது. இத்தன்மை காரணமாக, ஒரு செல் இறப்பின், மற்ற செல்கள் வேலை செய்யும் திறனை இழக்கிறது. இதனால், அந்தக் குறிப்பிட்ட உடலுறுப்பின் செயல் பாதிக்கப்படுகிறது. இவ்வாறாக ஒவ்வொரு உடலுறுப்பின் செயல்கள் பாதிக்கப்படும்போது இறப்பு நேரிடுகிறது.

8.2. உடல், உடலியல் மற்றும் உளவியல் சார்ந்த மாற்றங்கள்

வயோதிகப் பருவத்தினை அடையும் போது, பலவித மாற்றங்கள் ஏற்படுகிறது. அவையாவன.

1. *உடலியல் மாற்றங்கள்* (Physical changes)

முடி வெளுப்பாதல், தோல் சுருக்கம், உயரம் குறைதல் மற்றும் உடல் வில்லைப் போன்று வளைதல் போன்ற உடலியல் மாற்றங்கள் வயதானவர்களிடையே தோன்றுகிறது. பார்வையும், புரிந்து கொள்ளும் திறனும் குறைகிறது. மேலும், வயதானவர்களின் உடல் வலுவும், வலிமையும் **(strength and vigour)** குறைகிறது.

2. *உடலியல் மாற்றங்கள்* (Physiological changes)

வயதாகும் போது ஏற்படும் உள்ளுறுப்புகளின் குறைந்த செயல்திறன் எல்லா உறுப்புகளிலும், ஒரே மாதிரியாகக் காணப்படுவதில்லை. இது, உறுப்புக்கு உறுப்பு மாறுபடுகிறது. பொதுவாக நோக்கின், பல்வேறு உறுப்புகள் அடங்கிய மண்டலத்தின் திறன் குறைவதில்லை. ஆனால், சவாலை எதிர்கொள்ளும் திறனும், உடலின் சமநிலையை பராமரிக்கும் திறனும் குறைந்துவிடுகிறது. வெவ்வேறு மண்டலங்களில் **(system)** ஏற்படும் உடலியல் மாற்றங்களைக் காணலாம்.

அ. சுவை மற்றும் மணம் (Taste and smell)

நாக்கிலுள்ள சுவை அரும்புகள் மற்றும் 'பேப்பில்லே' **(papillae)** ஆகியவற்றின் எண்ணிக்கை குறைகிறது. சர்க்கரையை உணர்ந்து கொள்ளும் திறன் குறையாது. ஆனால் உப்பின் சுவையை உணர்ந்து கொள்ளும் திறன் குறைந்து விடுகிறது. நுகரும் உணர்வு குறைவதினால், வாசனையை அறிந்து கொள்ளும் திறனும் குறைந்து விடுகிறது. இதனால், உணவை ரசித்து உண்ண இயலாமல், உட்கொள்ளும் அளவு குறைகிறது. சுவையும் மணமும் குறைவதினால், உணவு உண்ணும் ஆர்வத்தைத் தூண்டக்கூடிய உணர்வுகள் குறைந்து விடுகிறது. இதனால் வளர்சிதை மாற்றங்களின் செயல்கள் பாதிக்கப்படுகிறது.

ஆ. உமிழ்நீர் சுரப்பிகள் (Salivary glands)

உமிழ்நீர் சுரப்பு குறைவதினால் அல்லது உமிழ் நீர் இல்லாமல் போவதினால் **(xerostomia)** நாவறட்சி உணர்வு ஏற்படுகிறது. இதனால் உணவை மென்று விழுங்குதல் சிரமமாகிறது. எனவே, மொறுமொறுப்பான, உலர்ந்த மற்றும் ஒட்டும் தன்மையுள்ள உணவுகள் வயதானவர்கள் உணவினில் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

இ. பற்கள் (Teeth)

பற்கள் விழுந்து விடுவதாலும், பற்கள் ஈறுகளுடன் **(gum)** பிணைக்கப்படுதல் குறைந்து விடுவதாலும், உணவை மெல்லுதல் சிரமமாகிறது. இதனால் முதியவர்கள் புதிய **(fresh)** காய்கறிகள் மற்றும் கனிகளை சேர்த்துக் கொள்வதில்லை. இதனால் வைட்டமின் மற்றும் தாதுஉப்புகளின் குறைவு ஏற்படுகிறது. இதனுடன் இரைப்பை குடல் **(gastrointestinal)** பகுதியில் உணவு உட்செல்லும் வேகம் குறைந்து, கழிவுகளை வெளியேற்றுவதில் சிக்கல் ஏற்பட்டு மலச்சிக்கல் போன்ற பிரச்சனைகள் உருவாகின்றன.

ஈ. உணவுக் குழாய் பாதையின் செயல்கள் (Gastrointestinal function)

சீரணித்தலுக்கு உதவும் என்ஸைம்களும், சுரப்புநீர்களும் உற்பத்தியாவது குறைந்துவிடுகிறது. இதனால் சீரணித்தல்

முழுமையாக நடைபெறுவதில்லை. எனவே உணவு இரைப்பையில் சீரணித்தலுக்காக நீண்ட நேரம் தங்க நேரிடுகிறது. மேலும் ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம், உட்காரணிகள் **(intrinsic factor)** மற்றும் பெப்ஸின் சுரத்தல் குறைகிறது. இதனால் கால்சியம், புரதம், இரும்புச்சத்து மற்றும் வைட்டமின் B_{12} உறிஞ்சப்படுதலில் பாதிப்பு ஏற்படுகிறது.

வயது அறுபதை கடக்கும் போது, திரவங்கள் வெளியேறுவது அதிகமாகிறது. இதனால் ஊட்டச்சத்துக்கள் உறிஞ்சப்படுவது குறைந்து விடுகிறது.

சிறுகுடல் ஆரம்பிக்கும் இடத்திலிருந்தே P^H அதிகமாவதால், பாக்டீரியா சிறுகுடலில் அதிகமாக வளருகிறது.

சிறுகுடலில் லாக்டோஸ் என்ஸைம் சுரப்பதும் குறைந்து விடுகிறது. இது, எலும்புகளில் நுண்ணிய துளைகள் ஏற்படுத்தக்கூடிய ஆபத்தான காரணியாகும். உணவுக்குழாய்ப் பாதை சுருங்குவதால், உணவு நகர்த்தப்படுதலின் வேகம் குறைகிறது. மேலும் பெருங்குடல் குடாவிலிருந்து நகருவதற்கு நீண்ட நேரமாவதால், மலச்சிக்கல் ஏற்பட வழிவகுக்கிறது.

உ. கல்லீரல் செயல்கள் மற்றும் பித்தநீர் உற்பத்தி செய்தல் செயல்கள் (Liver and biliary function)

கல்லீரலுக்கு செல்லும் இரத்தத்தின் அளவு குறைகிறது. இதனால் கல்லீரலின் உருவ அமைப்பு மற்றும் உயிர்வேதியல் மாற்றங்கள் **(biochemical)** ஏற்படுகிறது. பித்தப்பை, பித்த நீரை வெளியேற்றும் பணி மந்தமடைவதால், கொழுப்பு வளர்சிதை மாற்றம் பாதிக்கப்படுகிறது. இதனால் பித்தக்கல் **(gall stones)** உருவாகும் வாய்ப்புகள் அதிகரிக்கிறது. மேலும், உட்கொள்ளும் மருந்துகளின் வளர்சிதை மாற்றத்திற்கான என்ஸைம்களின் செயல்திறன் குறைகிறது. எனவே வயது முதிர்ந்தோர்க்கு மருந்துகள் பரிந்துரைக்கும் போது, குறைவான அளவாக **(lower drug dosees)** பரிந்துரைக்க வேண்டும்.

ஊ. வளர்சிதை மாற்ற செயல்பாடுகள் (Metabolic function)

வளர்சிதை மாற்ற விகிதம் குறைவதாலும், குளுக்கோஸ் ஏற்புத்திறன் பாதிக்கப்படுவதாலும், உணவூட்டத்தில் முக்கியமான மாற்றங்கள் தேவைப்படுகிறது. இது மட்டுமின்றி, உடலில் புரதத்தின் அளவும் குறைந்து காணப்படும்.

எ. நரம்பியல் செயல்பாடுகள் (Neurological function)

நரம்புத்தசை ஒருங்கிணைப்பு **(neuromuscular)** குறைவதனால், குழப்பமான நிலை ஏற்படும். மேலும் மூளை நரம்பணுக்களைப் பராமரிக்கத் தேவையான செரடோனின் என்ற ஹார்மோன் **(serotonin)** சுரப்பதும் குறைந்துவிடுகிறது. இவர்களுக்கு லைசின் **(lysine)** மற்றும் மித்தியோனின் **(methionine)** அமினோ அமிலங்களிலிருந்து பெறப்படும் கார்னிட்டைனை **(carnitine)** அளிப்பதன் மூலம், உள நலம் பாதிக்கப்படுவதை **(mental deterioration)** மெதுவாகக் குறைக்கலாம்.

ஏ. இருதய சுற்றோட்டத்தின் பணிகளின் மாற்றங்கள் (Cardiovascular function)

இரத்தக் குழாயின் உட்பகுதி சுருங்குதல், தமனி சுவர்கள் **(arterial walls)** தடிமனாதல், தசை நார்கள் மீட்சியற்றதாக மாறுதல் போன்றவற்றால், இறுக்கமடையும் இரத்தக் குழாய்களால் **(atherosclerotic changes** இரத்தக் குழாய் சுவர்கள் தடித்துப் போதல்) ஊட்டச்சத்துக்களைச் செல்களுக்கு எடுத்துச் செல்லும் திறன் குறைகிறது. மேலும் இருதய சுவர்கள் சுருங்கும் தன்மை குறைவதும், இரத்தக் குழாய்களின் வெளிப்பகுதியில் ஏற்படும் இறுக்கம் **(peripheral resistance)** அதிகரித்தும் காணப்படுகிறது. இதன் காரணமாக உயர் இரத்த அழுத்தம் **(hypertension)** வருவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகரிக்கிறது.

ஐ. சிறுநீரகங்களின் செயல்பாடுகள் (Renal function)

கிளாமருலர் வடிகட்டும் விகிதம் **(GFR-Glomerular Filtration Rate)** குறைவதால், கழிவுப் பொருட்களை வெளியேற்றுவதும்,

அயனிப் பொருள்களை மறுபடியும் உறிஞ்சுக் கொள்ளுதலும் பாதிப்படைகிறது. மேலும், 40 வயதுக்கு மேல், நெப்ரான் **(nephron)** உருவாக்கும் திறனை **(regenerate)** உடல் இழந்து விடுகிறது. இதனால், கரைபடு **(solute)** பொருள்கள் ஒவ்வொரு நெஃப்ரானிலும் **(nephron)** அதிகமாக சேருவதால், திசுக்கள் அழிந்து, சிறுநீரகத்தின் செயல்கள் பாதிப்படைகிறது.

ஒ. எலும்புத் திசுக்கள் (skeletal tissue)

எலும்புகளிலிருந்து தாதுக்கள் (கால்சியம், பாஸ்பரஸ்) அதிக அளவில் வெளியேறுகிறது. இதனால் கீழே விழும்போது எலும்பு உடைதலும், முதுகெலும்புகள் பாதிக்கப்படுதலும் அதிகரிக்கிறது. உயரம் குறைந்தும், கூனுடனும் காணப்படுவர். மார்பறை குறுகுவதால் சுவாசித்தல் பணி பாதிப்படையலாம்.

ஓ. நுரையீரல்களின் பணிகள் (Pulmonary function)

வாழ்நாளில், நுரையீரல்களின் பணித்திறன் 40 சதவிகிதம் குறைந்துவிடும். ஆனால் வயோதிகத்தில், இதனால் பாதிப்பு எதுவும் ஏற்படுவதில்லை. இருப்பினும், இவர்களால் சக்தி அதிகமாக செலவிடப்படும் உடற்பயிற்சிகளை செய்ய இயலாது.

ஔ. ஹார்மோன்களில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் (Harmonal changes)

தைராய்டு, அட்ரினல் கார்டெக்ஸ், கணையம் சுரப்பிகளின் **(gland)** செயல்பாடு குறைவதால், வளர்சிதை மாற்றத்திலும், வளர்சிதை மாற்றப் பணிகளிலும் மாற்றங்கள் ஏற்படுகிறது. ஹார்மோன்களில் சமச்சீரற்ற நிலை ஏற்படுவதால் கால்சியத்தின் வளர்சிதை மாற்றம் பாதிப்படைகிறது. எனவே, எலும்புகளில் நுண் துளைகள் ஏற்பட்டு, எலும்பு இழப்பு **(bone loss)** ஏற்படுகிறது. பெண்களுக்கு, மாதவிடாய் நின்று விடுவதால், இரும்புச்சத்தின் தேவை குறைகிறது.

3. உளவியல் மாற்றங்கள் (Psychological changes)

அ. தனிமை (loneliness)

நகரமயமாதலினாலும், தலைமுறையினரிடையே இடைவெளி ஏற்பட்டுவிட்டதாலும், தனிக் குடித்தனங்கள் பெருகி விட்டன. இதன் காரணமாக, பெரியவர்களை ஏற்றுக் கொள்ளாமல், அவர்களது குடும்பமே ஒதுக்கி வைக்கின்றன. இதனால் தனிமை ஏற்படுகிறது. தனித்து விடப்படுவதால் மனச்சோர்வு **(depression)** ஏற்பட்டு பசியெடுக்கும் திறன் குறைந்து விடுகிறது. மேலும், உணவினை உணவு வேளைகளில் உண்ணாமல் தவிர்ப்பதால், ஊட்டச்சத்துக் குறைபாடும் ஏற்படுகிறது.

ஆ. பொருளாதார வசதி

பொருளாதார நிலை திருப்தியடையும் விதத்தில் இல்லாமலிருப் பதால், உணவு உட்கொள்ளும் அளவு கட்டுப்படுத்தப் படுகிறது.

இ. தவிப்பு (Anxiety)

வீட்டில் அன்பு கிடைக்காததால் மன அழுத்தம் ஏற்படுகிறது. இதனாலும் வயோதிகர்களின் உணவுப் பழக்க வழக்கங்களில் மாற்றங்கள் நிகழ்கிறது. இது மட்டுமின்றி உணவினைப் பற்றிய மனப்பாங்கிலும் மாற்றம் ஏற்படுகிறது. மேலும், ஹார்மோனின் மாற்றங்களால் நிகழும் பரபரப்புத் தன்மையின் **(anxiety)** காரணமாக, சீரணிக்க உதவும் சுரப்பு நீர்களின் ஓட்டம் குறைகிறது. இதனால் சீரணித்தலும், உறிஞ்சுதலும் பாதிக்கப்படுகிறது.

ஈ. சுயமரியாதை மற்றும் சுதந்திரம் இழத்தல்

வேலையிருந்து ஓய்வு பெற்றவுடன், சுயமரியாதை இழக்கப்படுவதாக உணருகிறார்கள். உடல் பலம் குறைதல், நடக்க இயலாமை, பணப்பற்றாக்குறை போன்ற காரணங்களால், வயதானவர் கள், மற்றவர்களை சார்ந்து வாழ நேரிடுகிறது. முக்கியமான முடிவுகளை எடுப்பதற்கு தனக்கு அதிகாரம இல்லை என நினைத்து இளம் சந்ததியிடம் விட்டுவிடுகிறார்கள். இதனால், முதியோர் மன வருத்தமும், வெறுப்பும் அடைகின்றனர்.

8.3. ஊட்டச்சத்து தேவைகள்

1. சக்தி

சக்தியின் தேவை கீழ்க்காணும் காரணங்களால் குறைகிறது.

அ. குறையும் உடலியக்க செயல்பாடுகள்.

ஆ. எலும்போடு ஒட்டிய தசைகள் குறைந்து கொழுப்புத் திசுக்கள் அதிகரித்தல்.

இ. உடல் இயைபுகள் மற்றும் உடலியல் செயல்பாடுகள் குறைவதினால், 15–20 சதவிகிதம் வரை ஓய்வு வளர்சிதை மாற்றத்தின் விகிதம் குறைதல் **(resting metabolic rate).**

உடல் எடையை சீராக வைப்பதற்குத் தேவையான கலோரியை உட்கொள்ள வேண்டும். 60 வயதுக்கு மேற்பட்டோருக்கான சக்தி தேவைப்படும் அளவு அட்டவணை 8.1ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

2. புரதம்

வயதானவர்களுக்கு புரதத்தின் தேவையில் எந்தவித மாற்றமும் தேவையிராது. பெரியவர்களுக்கு அளிக்கப்படும் அளவே, இப்பொழுதும் அளிக்கப்பட வேண்டும். அதாவது, 1 கி. கிராம் உடல் எடைக்கு 1 கிராம் புரதம் என்ற அளவில் புரதம் தரப்பட வேண்டும். புரதத்தின் அளவு குறையாமல் சக்தியின் அளவு மட்டும் குறைவதால் இவர்களுக்கு கொடுக்கப்படும் உணவில் புரதத்தின் அளவு அதிகமாக இருத்தல் வேண்டும்.

3. கார்போஹைட்ரேட்

சக்தியின் தேவை குறைவதால் அதற்கு ஏற்றாற்போல் கார்போஹைட்ரேட் அளவும் உணவில் குறைக்கப்பட வேண்டும். குளுக்கோஸ் ஏற்புத்திறன் பாதிக்கப்படுவதாலும், மலச்சிக்கல் போன்ற குடல் சார்ந்த உபாதைகள் ஏற்படுவதாலும், கூட்டுச் சர்க்கரை உணவுகளை சேர்த்துக் கொள்வதற்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

4. கொழுப்பு

சக்திதேவைகள் குறைவதால் கொழுப்பு தேவை குறைகிறது. செறிவற்றக் கொழுப்பின் அளவு, செறிவுற்றக் கொழுப்பின் அளவைவிட கூடுதலாக இருக்கவேண்டும்.

அட்டவணை 8.1 : 60 வயதுக்கு மேல் பல்வேறு உடல் எடையுள்ள ஆண் மற்றும் பெண்ணுக்கு தேவையான சக்தியின் அளவுகள் (kcal/24 hrs)

பாலினம்	உடல் எடை (கி.கிராமில்)	இலகுவான செயல்களுக்கான சக்தியின் அளவுகள் (Kcal)
ஆண்கள்	60	1976
	65	2072
	70	2176
	75	2280
பெண்கள்	60	1864
	65	1944
	70	2024

ஆதாரம் : நியூட்ரியண்ட் ரிக்கொயர்மெண்ட் அண்ட் ரெக்கமண்டட் டயட்டரி அலவன்ஸ் ஃபார் இன்டியன்ஸ், **ICMR,** 2002.

5. தாதுஉப்புகள்

எலும்புகளில் நுண்துளைகளால் ஏற்படும் கால்சியத்தின் இழப்பால், கால்சியத்தின் தேவை வயோதிகத்தில் அதிகரிக்கிறது. வயோதிகத்தில், கீழ்க்காணும் காரணங்களுக்காக 1000 மி.கிராம் கால்சியம் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

அ. கால்சியம் நிறைந்த உணவுகள் கிடைக்காமலிருத்தல்.

ஆ. வயதானதால் ஏற்படும் எலும்பு இழப்பு மற்றும் கால்சியத்தின் சமநிலையை சமன் செய்வதற்கும்,

இ. எலும்பு முறிதல் மற்றும் பற்கள் சிதைவடைதலை **(decay)** தடுப்பதற்கும்,

ஈ. கால்சியம் உறிஞ்சப்படும், திறன் குறைவதால் ஏற்படும் இழப்பினை சரி செய்வதற்கும்.

வயோதிகம் இரும்புச்சத்து தேவையைப் பாதிப்பதில்லை. எனவே, பெரியவர்களுக்காக **(adult)** பரிந்துரைக்கப்பட்ட இரும்புச்சத்தின் அளவே, வயதானவர்களுக்கும் அளிக்கப்படுகிறது. ஆகவே, இரும்புச்சத்து போதுமான அளவு வயோதிகத்தில் உட்கொள்ள வேண்டும்.

6. வைட்டமின்கள்

அ. வைட்டமின் **A** தேவை, பெரியவர்களுக்கான அதே அளவாகும். அதாவது, 600 **μg** ரெட்டினால்.

ஆ. போதுமான அளவு சூரிய ஒளி உடலில் படாமல் இருக்கும்போது வைட்டமின் **D** யின் அளவு ஈடு செய்யப்பட வேண்டும்.

இ. மருந்து உட்கொள்வதாலும், அழுத்தம்அதிகரிப்பதாலும், வைட்டமின் **C** தேவை அதிகரிக்கிறது.

ஈ. இரைப்பை அழற்சியால் திசுக்கள் வீணாகிறது. இதனால் B_6 உறிஞ்சுதலில் தடை ஏற்படுகிறது. மேலும் கல்லீரல் சரிவர வேலை செய்யாது இருத்தலினால் **(dysfunction)** B_6 குறைவு ஏற்படுகிறது. இதனால் B_6 தேவை அதிகரிக்கிறது.

இதுமட்டுமல்லாது, நீர் அதிகமாக அருந்த வேண்டும். இத்தேவையை, நீரை மட்டும் அருந்துவதாலும் இல்லையெனில் மோர், பழச்சாறுகள் மற்றும் சூப்புகள் உட்கொள்வதாலும் நிறைவு செய்யலாம். இவ்வாறு உட்கொள்வதால் சிறுநீரகத்தின் வேலைப்பளு குறைகிறது. மலச்சிக்கலும் தவிர்க்கப்படுகிறது.

வயோதிகத்தில் சரிவிகித உணவினைப் பெற சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டிய உணவுப் பொருட்களின் **(food stuff)** அளவு அட்டவணை 8.2ல் தரப்பட்டுள்ளது.

8.4. உணவூட்டம் சார்ந்த பிரச்சினைகள்

வயோதிகத்தில் ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறை ஏற்படும் அபாயம் அதிகமாக உள்ளது. பொருளாதார நெருக்கடி, உறுதியற்ற பற்கள், திசுக்கள் முதுமையடைதல் மற்றும் போதுமான அளவு உணவு

அட்டவணை 8.2 : வயோதிகர்களின் ஒரு நாளைய சரிவிகித உணவு

உணவுப் பொருட்கள்	அளவுகள் (கிராமில்)	
	ஆண்கள்	பெண்கள்
தானியங்கள்	350	225
பயறுகள்	50	40
காய்கறிகள்	200	150
கீரைகள்	50	50
வேர்களும், கிழங்குகளும்	100	100
பழங்கள்	200	200
பால் மற்றும் பால் பொருட்கள்	300	300
சர்க்கரை	20	20
கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய்	25	25

(**ஆதாரம் : “**டயட்டரி டிப்ஸ் ஃபார் எல்டர்லி**” NIN, ICMR** ஹைதராபாத் 2000).

உட்கொள்ளாமை போன்ற காரணங்களால் இது ஏற்படுகிறது. இதனால் நீண்ட கால நோயினால் பாதிக்கப்படுகிறார்கள். ஊட்டம் குறைவதால் ஏற்படும் பிரச்சனைகள் பின்வருமாறு!

1. எலும்புகளில் நுண்துளைகள் ஏற்படுதல் (osteoporosis)

எலும்பின் நிறை மற்றும் அடர்வு குறைவதன் மூலம் எலும்புகளில் நுண்துளைகள் ஏற்படுதலை அறிய முடியும். இத்துளைகள் ஏற்படுதலினால், எலும்புகள் மிருதுவாகி எலும்புமுறிவு ஏற்படும் வாய்ப்புகள் அதிகரிக்கின்றன. இது மாதவிடாய் நின்றுவிட்ட பெண்களிடம் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.

2. உடல் பருமன்

பெரும்பாலான வயோதிகர்கள் உடல்பருமனுடன் காணப்படுகிறார்கள். உடலியல் செயல்பாடுகளுக்கேற்ப குறைவாக கலோரி உட்கொள்ளாததால் இந்நிலை ஏற்படுகிறது.

3. இரத்த சோகை

சோர்வு, தவிப்பு **(anxiety),** சக்தியற்று இருத்தல் போன்ற இரத்த சோகை நோயின் அறிகுறிகள் காணப்படும். இரும்புச்சத்து நிறைந்த உணவுகளைக் குறைவாக உண்ணுதல், இரும்புச்சத்து குறைவாக உறிஞ்சப்படுதல் அல்லது ஹீம் **(Heam)** என்ற இரும்புச்சத்து இல்லாமை, வைட்டமின் **C** குறைதல் அல்லது இரத்த இழப்பு போன்றவையே இரும்புச் சத்து குறைவு ஏற்பட காரணங்களாகும்.

வைட்டமின் B_{12} குறைவால் ஏற்படும் பெர்னிசியஸ் இரத்த சோகை **(pernicious Anaemia)** வயதான பெண்களிடம் பொதுவாகக் காணப்படுகிறது. எனவே, வயதானவர்களின் உணவூட்டம் ஹீம்மை உருவாக்கும் இரும்புச்சத்து மற்றும், வைட்டமின் B_{12} நிறைந்ததாகவும் இருக்க வேண்டும்.

4. ஊட்டச்சத்து குறைவு

வயதானவர்களிடையே ஏற்படும் ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டிற்கான காரணங்கள் பின்வருமாறு:

அ. பொருளாதார சூழல்.

ஆ. உடலியல் செயல்பாடு இல்லாதிருத்தல்.

இ. நீண்ட கால நோய்களாலும், அதற்காக உட்கொள்ளும் மருந்துகளாலும் ஏற்படும் பாதிப்பு.

ஈ. சமுதாயத்தில் தனிமைப்படுத்தப்படுதல்.

உ. ஊட்டச்சத்து தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய உதவும் உணவுகளைப் பற்றிய அறிவின்மை.

5. மலச்சிக்கல்

ஒரே சீராக சுருங்கும் தன்மை கொண்ட மலக்குடலின் **(colon)** செயல்திறன் வயதான காலத்தில் கீழ்கண்ட காரணங்களால் பாதிப்படைகிறது.

அ. நிலையானத்தன்மை இழத்தல்

ஆ. மன அழுத்தம்.

இ. மருந்துகள் மூலமான சிகிச்சை.

ஈ. உடற்பயிற்சியின்மை.

உ. நார்ச்சத்து குறைந்த உணவு.

ஊ. குறைவாக திரவம் உட்கொள்ளுதல்.

இக்காரணங்கள் மலச்சிக்கலை உண்டாக்குகிறது. மேலும், அதிகளவு மலமிளக்கிகளை உட்கொள்ளுவதாலும், எனிமா **(enema)** வைப் பயன்படுத்துவதாலும் கூட மலச்சிக்கல் உண்டாகலாம்.

6. நீரிழிவு நோய் (Diabetes Mellitus)

இன்சுலின் சாராத நீரிழிவு நோய் **(NIDDM)** அதிகமாக ஏற்படுகிறது. குளுக்கோஸ் ஏற்புத்திறன் பாதிக்கப்படுதலும், செல்கள் இன்சுலினை ஏற்றுக் கொள்ளும் தன்மை குறைதலும் இதற்குக் காரணமாகும்.

7. இருதய சுற்றோட்ட நோய்கள் (CVD)

உயர் இரத்த அழுத்தம் மற்றும் இருதய சுற்றோட்டத்தில் ஏற்படும் நோய்களான இரத்தக் குழாய் சுவர்கள் தடித்துப் போதல், குறுகிய காலத்தில் இருதயத் திசுக்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் இரத்த ஓட்டம் இல்லாததின் காரணமாக இறந்து போதல் **(Myocardial infarction),** நெஞ்சுவலி, இருதயம் முழுவதுமாக செயல் இழத்தல் போன்றவை ஏற்படுகிறது. இந்நோய்கள் அனைத்தும் இருதய சுற்றோட்டத்தின் செயல்களில் ஏற்படும் மாற்றங்களால் நிகழ்கிறது. இதன் காரணமாக, உணவுக் கட்டுப்பாடுகளும், உணவின் தன்மையில் **(texture)** மாற்றமும், சிறுநீர் அதிகமாக வெளியேற உதவும் மாத்திரைகள் மற்றும் இரத்த அழுத்தத்தை திடீரென குறைக்க உதவும். மாத்திரைகளைத் தவிர்த்தல் ஆகியவற்றை மேற்கொள்ள வேண்டும். ஏனெனில், இந்த மாத்திரைகளால் உணவு உட்கொள்ளுதல் பாதிக்கப்பட்டு, ஆரோக்கியம் கெட்டுவிடுகிறது.

8.5. தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய உதவும் உணவூட்ட மாற்றங்கள்

வயோதிகத்தில் ஏற்படும், உடல், உடலியல் மற்றும் உளவியல் சார்ந்த மாற்றங்களால், உணவூட்டத்தில் கீழ்க்காணும் மாற்றங்களைச் செய்ய வேண்டிய நிர்ப்பந்தம் ஏற்படுகிறது.

1. பற்கள் உறுதியாக இல்லாததாலும், பற்கள் விழுந்து விடுவதாலும், உண்ணும் உணவு மிருதுவாகவும், எளிதில் மெல்லக் கூடியதாகவும் இருக்க வேண்டும்.
2. சீரணத்திற்கு உதவும் சுரப்பு நீர்களின் அளவு குறைவதால், உணவு எளிதில் சீரணமடையக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
3. உடல் பருமனையும், இருதய சுற்றோட்டத்தில் நோய்களை ஏற்படுத்தும் கொழுப்பு நிறைந்த உணவினைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும். செறிவுற்ற **(saturated)** கொழுப்பு நிறைந்த உணவினையும் தவிர்க்க வேண்டும்.
4. சக்தி நிறைந்த இனிப்புகள், பொரித்த உணவுகள் மற்றும் ஸ்டார்ச் செறிந்த உணவினைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
5. எலும்பு இழப்பைச் சரிப்படுத்துவதற்கும் மற்றும் எலும்பில் நுண்துளைகள் ஏற்படுவதைக் குறைக்கவும்,. கால்சியம் செறிந்த பால் மற்றும் பால்சார்ந்த உணவுகளைச் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
6. வைட்டமின்கள், தாதுஉப்புகள், நார்ப்பொருள்கள் மற்றும் எதிர் ஆக்ஸிகரணிகள் நிறைந்த பழங்கள், காய்கறிகள் மற்றும் கீரைகள் உணவில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். காய்கறிகள் மற்றும் கனிகளை, சாறுகளாகவும், மசித்த வடிவிலும் **(purees),** சூப்புகளாகவும், பச்சடிகளாகவும் கொடுக்கலாம்.
7. காபி, டீ மற்றும் கார்பனேற்றம் செய்த பானங்கள் நரம்புகளைத் தூண்டி தூக்கமின்மையை உண்டாக்குவதால், இவற்றை கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.
8. உணவுகளை மூன்று முக்கிய உணவு வேளைகளில் மட்டும் தராமல், சிறுசிறு இடைவெளியில் தருவது நல்லது. ஏனெனில், இவை எளிதில் சீரணமாகிவிடும்.

9. உடலில் நீர்வற்றிப் போதலைத் தடுக்கவும், மலச்சிக்கலைத் தடுக்கவும், அதிக அளவில் திரவ உணவுகள் சேர்க்கப்பட வேண்டும்.
10. உப்பு உட்கொள்ளும் அளவினைக் குறைக்க வேண்டும்.

நல்ல ஊட்டம் வயதான காலத்தில் மிகவும் தேவையான ஒன்று. மேலும் ஊட்டச்சத்து போதுமான அளவில் அளிக்கும் உணவாக நாம் தயாரிக்கும் உணவு இருக்க வேண்டும். மேலும், இவ்வுணவானது சரிவிகித உணவாகவும், உண்ணத் தகுந்ததாகவும் இருக்க வேண்டும்.

வயதானோர்க்கு ஏற்ற உணவு தயாரிப்புகள் (Recipes)

சமூக பொருளாதார சூழ்நிலைகளில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் காரணமாக, வயதானோர் தனித்து வாழும் சூழ்நிலையும், அவர்களே தமக்குத் தேவையான உணவை சமைக்கும் நிலைக்குத் தள்ளப்படுகின்றனர். எனவே எளிதில் தயாரிக்கக் கூடிய, சத்துமிகுந்த மற்றும் ஆரோக்கியத்தைப் பேணக் கூடிய உணவுகளின் செய்முறை இவர்களுக்குத் தேவைப்படுகிறது.

இவ்வுணவுகள்

- சத்துள்ளதாகவும்,
- எளிதில் சமைக்கக் கூடியதாகவும்,
- குறைந்த நேரத்தில் சமைக்கக் கூடியதாகவும்,
- உண்பதற்கு ஏற்ற ஆயத்த உணவாகவும் இருக்க வேண்டும்.

எளிதில் சமைக்கக் கூடிய மற்றும் சில ஆயத்த உணவுகள் ஹைதராபாத்திலுள்ள நேஷனல் இன்ஸ்டிடியூட் ஆஃப் நியூட்ரிசன் **(NIN)** நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. அவைகளாவன:

எளிதில் சமைக்கக் கூடியது	ஆயத்த உணவுகள்
1. டாலியா (உடைத்த கோதுமை மற்றும் பாசிப்பருப்பால் செய்தது)	1. தேங்காய் லட்டு
2. ராகி அம்ப்லி	2. கடலை மிட்டாய்
3. ரவா உப்புமா	3. உளுத்தம்பருப்பு லட்டு

4. கிச்சடி
5. தயிர் சாலட்
6. ரவா கீர்
7. சாதம்
8. வெந்தயக்கீரை பராத்தா
9. பொஹா (அவல் உப்புமா)

4. நிலக்கடலை பிஸ்கட்
5. சீரா

ஒரு சில உணவுகள் தயாரிக்கும் விதம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

1. டாலியா

தேவையான பொருட்கள்	அளவு
உடைத்த கோதுமை	100 கி
பாசிப்பருப்பு	100 கி
சீரகம்	5கி
துருவிய கேரட்	100கி
மிளகுப்பொடி	2கி
எண்ணெய்	15 மிலி
உப்பு	சுவைக்கேற்ப
தண்ணீர்	450 மி.லி

செய்முறை

1. எண்ணெயை அழுத்த கொதிகலனில் சூடாக்கி, சீரகம் சேர்த்து பொரிக்கவும்.
2. இதனுடன் உடைத்த கோதுமை சேர்த்து, பொன்னிறமாக வறுக்கவும்.
3. மற்ற தேவையான பொருட்களைச் சேர்த்து, இரண்டு நிமிடத்திற்கு அழுத்த கொதிகலனில் சமைக்கவும்.

இவ்வாறாக தயாரிக்கப்பட்ட டாலியா 750 கிராம் எடையுள்ளது. 7 சிறிய கப்புகள் தரக்கூடியது. (1 சிறிய கப் - 150 மி.லி)

இதன் ஊட்டச்சத்து அளவு

கலோரிகள்	-	900 கி.கலோரிகள்
புரதம்	-	42 கி
கொழுப்பு	-	19 கி
கால்சியம்	-	390 மி.கி
இரும்புச்சத்து	-	17 மி.கி

2. சீரா (Cheera)

தேவையான பொருட்கள்	அளவு
அரிசி	100 கிராம்
நிலக்கடலை	50 கிராம்
சர்க்கரை	120 கிராம்

செய்முறை

அரிசியை மொறுமொறுப்பாக வறுக்கவும். நிலக்கடலையை பழுப்பு நிறம் வரும் வரை வறுக்கவும். தோலை நீக்கி பொடியாக்கிக் கொள்ளவும் (சொரசொரப்பாக). கனமான பாத்திரத்தில் சர்க்கரையை இளக்கவும். அடுப்பிலிருந்து இறக்கி, அரிசி மற்றும் நிலக்கடலையை சேர்க்கவும். நன்கு கலக்கி, எண்ணெய் தடவிய மரத்தட்டில் ஊற்றவும். எண்ணெய் தடவிய கத்தியால் ஆறுவதற்கு முன் வெட்டவும்.

சீராவின் மொத்த எடை 325 கிராம்

எண்ணிக்கை 25

ஊட்டச்சத்து அளவு

கலோரிகள்	111 கி.கலோரிகள்
புரதம்	19.3 கி
கொழுப்பு	21.6 கி
கால்சியம்	65 மி.கி
இரும்புச்சத்து	21.4 மி.கி

உலக வயதானோர் தினம்

பெருகி வரும் முதியோர்களின் எண்ணிக்கையாலும், அவர்களுக்கு ஏற்பட்டுள்ள பிரச்சினைகளாலும் அவர்களுக்குரிய முக்கியத்துவத்தை நிலைநிறுத்த வேண்டியும் அக்டோபர் முதல் தேதி உலக வயதானோர் தினமாகக் கொண்டாடப்படுகிறது.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. வயதானவர்களின் உடல் நலத்தைப் பேண உதவும் ஊட்டச்சத்து படிப்பிற்கு __________ என்று பெயர்.
2. ____________ வயதுக்கு மேற்பட்டோரே வயது முதிர்ந்தோர் ஆவர்.
3. வயதானவர்களின் புரதத்தேவை 1 கிலோ உடல் எடைக்கு ________ ஆகும்.
4. வயதானவர்களுக்குத் தேவைப்படும் கால்சியத்தின் அளவு ___________

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. முதுமையடைதலை விவரி.
2. முதுமையில் ஏற்படும் உளவியல் மாற்றங்களை விவரி.
3. முதியோருக்கான உணவூட்ட மாற்றங்களைக் கூறி, ஒரு உணவு தயாரிப்பினை விளக்கு.
4. முதியோரின் ஊட்டம் சார்ந்த பிரச்சினைகளைக் கூறு.

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. முதியோரிடம் ஏற்படும் உடல், உடலியல் மாற்றங்கள் விவாதித்து எழுதுக.
2. முதியோருக்கான ஊட்டச்சத்துத் தேவையை விவரி.

9. திட்டஉணவுக்கு ஒரு அறிமுகம்

9.1. திட்டஉணவு (Dietetics)

உடல் ஆரோக்கியத்தைப் பராமரிக்கவும், நோய் வராமல் தடுக்கவும் மற்றும் நோய்க்கேற்ற சிகிச்சை அளிப்பதற்கான உணவினைத் திட்டமிடுதலில் அக்கறை காட்டுவதே திட்ட உணவு படிப்பின் முக்கிய குறிக்கோளாகும். திட்ட உணவில், உணவூட்டத்தின் அடிப்படைக் கொள்கைகளைப் பற்றியும், உணவினை எவ்வாறு சுவை நலம் மிக்க உணவாக சமைத்துப் பரிமாறுதல் என்பதனைப் பற்றியும் படிப்பதால் இது ஒரு அறிவியல் பாடமாகும்.

***உணவு சிகிச்சை* (Diet therapy)**

நோயினால் பாதிப்படைந்தோரைக் கவனிப்பது மட்டுமின்றி, நோய் வராமல் தடுத்து, உடலை ஆரோக்கியமாக வைத்திருக்க உதவும் உணவுக்கு, சிகிச்சை உணவு என்று பெயர். மேலும், உணவு சிகிச்சையானது, உணவின் உதவி கொண்டு, நோயிலிருந்து மீளச் செய்வதிலும் அக்கறை காட்டுகிறது.

9.2. சிகிச்சை உணவின் (Therapeutic Diets) மூலக்கோட்பாடுகள்

நன்கு திட்டமிடப்பட்ட உணவு, உடலுக்குத் தேவையான எல்லா ஊட்டச்சத்துக்களையும், குறிப்பிட்ட அளவில் அளிக்க வேண்டும். இதன் மூலம் ஊட்டச்சத்துக்களின் சமநிலை பராமரிக்கப்பட்டு, மனிதனை ஆரோக்கியமானவனாக வைத்திருக்க உதவும். ஆனால், நோயுற்ற காலங்களில் ஊட்டச்சத்து சமநிலை பாதிக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் இக்காலங்களில், திசுக்கள் ஊட்டச்சத்துக்களை போதுமான அளவுக்கு எடுத்துக் கொள்ளாததாலும் அல்லது எடுத்துக் கொண்ட ஊட்டச்சத்துக்களை உபயோகிக்க இயலாததாலும் ஊட்டச்சத்து சமநிலை பாதிக்கப்படுகிறது. மேலும் சீரணித்தல், உறிஞ்சப்படுதல் ஊட்டச்சத்துக்கள் திசுக்களுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுதல் ஆகிய செயல்கள் பாதிக்கப்படுவதாலும் ஊட்டச்சத்து சமநிலை மாற்றமடைகிறது. எனவே, திட்டஉணவில் தேவையான ஊட்டச்சத்து

மாற்றங்கள் சரியானபடி செய்யப்பட வேண்டும். இவ்வகையான மாற்றங்கள், நோயுற்றவர்கள் சாதாரணமாக உட்கொள்ளும் உணவினை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைய வேண்டும்.

எனவே சிகிச்சை உணவானது, இயல்பான உணவு **(normal diet)** முறையினில் நோயுற்ற காலங்களுக்கு ஏற்ப செய்யப்படும் தேவையான மாற்றங்களாகும். இம்மாற்றமானது, நோயுற்றவர்களின் ஊட்டச்சத்து தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

உணவு சிகிச்சையின் பொதுவான நோக்கங்கள்

- நல்ல ஊட்டச்சத்து நிலையைப் பராமரித்தல்
- நோயினால் ஏற்படும் ஊட்டச்சத்துக் குறைபாட்டினை சரி செய்தல்.
- உடல் முழுவதும் அல்லது நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட உறுப்புகளுக்கு மட்டும் ஓய்வு அளித்தல்.
- ஊட்டச்சத்துக்களின் வளர்சிதை மாற்றம் செய்யும் திறனுக்கேற்ப உணவு உட்கொள்ளுதலை மாற்றியமைத்தல்.
- தேவைப்படும் நேரங்களில் உடல் எடையில் மாற்றங்களைக் கொண்டு வருதல்.

சிகிச்சை உணவில் இயல்பான உணவை அடிப்படையாகக் கொள்வதால் பெறப்படும் நன்மைகள்

- உளவியல் மற்றும் சமூகத் தேவைகளுக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கப்படுவதால், பரிமாறப்படும் உணவு நன்கு விரும்பப்படுகிறது. இருப்பினும், அளவிலும், தரத்திலும் மாற்றங்கள் இருக்கும்.
- மாற்றம் செய்யப்பட்ட உணவானது, குடும்ப உணவுப் பழக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளதால் தயாரிப்பது

எளிதாகிறது. எனவே தயாரிக்கும் உணவு வகைகளின் எண்ணிக்கை குறைகிறது.

- ஊட்டச்சத்து தேவைப்படும் அளவுகளுக்கேற்ப உணவு திட்டமிடப்படுவதால் எந்த உணவினை சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும் அல்லது தவிர்க்க வேண்டும் என்பதனைத் தெளிவாக அறியலாம். உதாரணமாக: காய்கறிகள் தவிர்க்கப்படும் போது, வைட்டமின் **A** அல்லது வைட்டமின் **C** குறைபாடு ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.

சிகிச்சை உணவினைத் திட்டமிடும் போது மனதில் கொள்ள வேண்டிய குறிப்புகள்,

1. குறிப்பிட்ட நோய்க்கான உணவை எவ்வாறு மாற்றியமைக்க வேண்டும் என்பதனைப் பற்றிய அறிவு.
2. நோய் எவ்வளவு நாள் இருக்கும் என்பதனைப் பற்றிய அறிவு.
3. நோயிலிருந்து விடுபட தேவைப்படும் உணவு பற்றிய அறிவு.
4. உணவை வாய்வழியாக உட்கொள்ளக் கூடிய ஏற்புத்திறன் பற்றிய அறிவு.

உணவை திட்டமிடும் போது, நோயாளியின் பொருளாதார நிலை, உணவு விருப்பங்கள், வேலை மற்றும் உணவு உண்ணும் வேளை போன்றவை கவனிக்கப்பட வேண்டும்.

சிகிச்சை உணவின் **(therapeutic diet)** 4 முக்கிய அம்சங்களாவன

- போதுமான அளவு உணவு **(Adequacy).**
- சரியான அளவு உணவு **(Accuracy).**
- சிக்கனமாக இருத்தல் **(Economy).**
- சுவையுணர்வு மிக்கதாக இருத்தல் **(palatability).**

9.3. சிகிச்சை உணவின் மாற்றங்கள்

சிகிச்சை உணவில் அளவிலும், தரத்திலும் மாற்றங்கள் செய்யப்படுகிறது.

மாற்றங்கள்

பண்பு சார்ந்தவை	**அளவு சார்ந்தவை**
- ஊட்டச்சத்து கட்டுப்படுத் தப்படுதல் (உ.ம்.) உயர் இரத்த அழுத்தத்தில் சோடியம் உட்கொள்ளுதல் கட்டுப்படுத்தப்படுதல்	- உணவுத் தன்மையில் மாற்றம் (உ.ம்.) தெளிந்த திரவ உணவு
- ஊட்டச்சத்து அதிகமாக அளித்தல் (உ.ம்.) புரதமும், சக்தியும் அதிக அளவில் தேவைப்படும் காசநோய்க் கான உணவு	- உணவு வேளைகளை மாற்றியமைத்தல் (உ.ம்.) உணவினை சிறிய இடைவேளை களில் பரிமாறுதல்
	- உணவினை ஒதுக்குதல் (உ.ம்.) ஒவ்வாமையின்போது ஒவ்வாமை உண்டுபண்ணும் உணவுகளை முழுவதுமாகத் தவிர்த்தல்

மருத்துவமனையில் வழக்கமாகப் பரிமாறப்படும் உணவு (Routine Hospital Diets)

1. தெளிந்த திரவ உணவு (clear liquid diet)

தெளிந்த திரவ உணவானது தற்காலிகமாக பரிமாறப் படுவதாகும். இது சக்கையற்றது, தூண்டுதலை ஏற்படுத்தாதது, எரிச்சலூட்டாதது மற்றும் வாயு உற்பத்தி செய்யாதது ஆகிய தன்மைகளைக் கொண்டது.

திரவ உணவானது, சிறிய அளவுகளில் (30 – 60 மி.லி) 2 மணிக்கொரு முறை பரிமாறப்படுகிறது. இது திரவ மற்றும் அயனிப்பொருள்களின் அளவை சரியான நிலைக்கு கொண்டு வர உதவுகிறது. மேலும் தாகத்தையும் தணிக்க உதவுகிறது. தெளிந்த திரவ உணவில், தண்ணீர், கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் சில அயனி

திரவங்கள் அடங்கியுள்ளது. இவ்வுணவானது, 400 – 500 கி.கலோரி, 5 கிராம் புரதம், மிகக் குறைந்த அளவு கொழுப்பு சத்து மற்றும் 100 – 120 கிராம் கார்போஹைட்ரேட் மட்டுமே அளிக்கக்கூடியது.

இவ்வுணவு, ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறை உள்ள உணவாக இருப்பதால், மிகக் குறைந்த காலத்திற்கே அளிக்கப்படுகிறது. (24 – 48 மணிகளுக்கு மட்டும்).

தெளிந்த திரவ உணவு பயன்படக்கூடிய நோயுற்ற காலங்கள்

1. அறுவை சிகிச்சைக்கு முன் அளிக்கப்படுகிறது. (உ.ம்) குடல் அறுவை சிகிச்சை.
2. கொலனோஸ்கோப்பிக் **(colonoscopic)** பரிசோதனைக்கு முன்பு
3. அறுவை சிகிச்சைக்குப் பின் (உ.ம்) வயிறு அறுவை சிகிச்சைக்குப் பின் உடனடியாக கொடுத்தல் அல்லது நரம்புகள் மூலமாக **(intravenous feeding)** கொடுத்ததற்குப் பின் தரப்படுதல்.
4. குறுகிய கால சுகமின்மை மற்றும் தொற்றுகள். (உ.ம்) உணவுக் குழாய்ப் பாதை தொந்தரவுகள் – பாக்டீரியாவால் ஏற்படும் இரைப்பை அழற்சியின் போதும் வயிற்றுப் போக்கால் ஏற்படும் திரவ மற்றும் அயனி திரவங்களின் இழப்பினை சரி செய்வதற் காகவும், தெளிந்த திரவ உணவுகள் அளிக்கப்படுகிறது.
5. ஊட்டச்சத்து குறைவால் பாதிக்கப்படும் நோயாளிகளுக்கு, வாய் வழியாக அளிக்கப்படும் முதல் உணவு, இவ்வுணவாகும்.
6. உணவு உட்கொள்ள முடியாமல் போதல் தற்காலிகமாக ஏற்படும் போதும்,
7. தாகத்தைத் தணிப்பதற்கும்,
8. மலக்குடலில் மலத்தின் அளவை குறைப்பதற்கும் இவ்வுணவு பயன்படுகிறது.

2. முழு திரவ உணவு (Full fluid diet)

அனைத்து திரவ உணவுகள் மற்றும் அறை வெப்பம் அல்லது உடல் வெப்பத்தில் திரவமாகக் கூடிய உணவுகளும் முழு திரவ உணவில் அடங்கும். இது நார்ப்பொருளும், எரிச்சலூட்டும் தன்மையுடைய மசாலாப் பொருட்களும் அற்ற ஒரு உணவாகும்.

இந்த உணவினை, சரியான முறையில் திட்டமிடுவதன் மூலமாக உடலைப் பராமரிப்பதற்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களைப் போதுமான அளவில் அளிக்க இயலும். இவ்வுணவினை, இரண்டு நாட்களுக்குமேல் உபயோகப்படுத்தினால், அதிக புரதம், அதிக கலோரி இணை உணவுகள், நோயாளிகளுக்கு அளிக்கப்பட வேண்டும்.

இவ்வுணவு தெளிந்த திரவ உணவுக்கும், மிருதுவான உணவுக்கும். இடைப்பட்டது. இந்த உணவின் மூலம் சராசரியாக 1200 கி.கலோரிகள் மற்றும் 35 கிராம் புரதமும் நோயாளிகள் பெறலாம்.

இந்த உணவு 2-4 மணிநேர இடைவெளியில் அளிக்கப்பட வேண்டும்.

முழு திரவ உணவு பயன்படக் கூடிய நோய்க் காலங்கள்

1. அறுவை சிகிச்சைக்குப் பின் தேறிவரும் நோயாளிகளுக்கு அளிக்கலாம். அதாவது நோயாளி தெளிந்த திரவ உணவிலிருந்து திட உணவிற்கு சீராக மாறும்போது அளிக்கப்பட வேண்டும்.
2. குறுகிய கால இரைப்பை அழற்சி மற்றும் தொற்றுகள்.
3. வாய் அறுவை சிகிச்சை அல்லது முகம் மற்றும் கழுத்துப் பகுதியில் செய்யப்படும் அறுவை சிகிச்சையின் போது.
4. குறுகிய கால உடல்நலக் குறைவால், மெல்லவும், விழுங்கவும் முடியாமல் இருக்கும்போது.
5. உள்ளுறுப்புகளின் சீரற்ற தன்மையான உணவுக்குழாய் அல்லது வயிற்றுக் கோளாறின் காரணமாக திட உணவுகளை ஏற்றுக் கொள்ள முடியாத நிலை.

3. மிருதுவான உணவு (Soft diet)

முழு திரவ உணவுக்கும் இயல்பான உணவுக்கும் இடைப்பட்ட உணவே மிருதுவான உணவாகும். இது ஊட்டச்சத்து தேவையை பூர்த்தி செய்யும் உணவாகும். இந்த உணவானது, மிருதுத் தன்மையுடனும், எளிதில் மென்று உண்ணக்கூடியதாகவும், எளிதில்

சீரணமாகும் தன்மையும் கொண்டது. மேலும், இதில் நார்ப்பொருள் மற்றும் இறைச்சியில் காணப்படும் இணைப்புத் திசுக்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட அளவில் மட்டுமே உள்ளது. இந்த வகை உணவுகளில் மேலும் அதிக வாசனைப் பொருள்கள் கிடையாது.

சராசரியாக 1800 கி.கலோரிகள் மற்றும் 50 கிராம் புரதத்தினை இந்த உணவின் மூலம் சராசரியாகப் பெறலாம் எனினும் தனிமனிதத் தேவை, செயல்கள், உயரம், எடை, பாலினம், வயது மற்றும் நோயுற்ற நிலைக்கேற்ப, சக்தி, புரதத்தின் தேவைகளில் மாற்றங்கள் செய்து கொள்ளலாம்.

இந்த உணவினை மூன்று வேளைகளுக்கு அளிக்கலாம். இடைவேளை நேரங்களில் ஏதேனும் வேறு வகை உணவுகளை அளிக்கலாம் அல்லது அளிக்காமலும் இருக்கலாம்.

மிருதுவான உணவு உபயோகப்படும் நோய்க் காலங்கள்

1. நோயாளிகள் உணவிலிருந்து, இயல்பான உணவிற்கு தேறும் நிலையில்,
2. நோயாளிகள் அறுவை சிகிச்சைக்குப் பின்பு இயல்பான உணவை ஏற்றுக் கொள்ள முடியாமல் இருத்தல்.
3. உணவுக் குழாய் பாதையில் ஏற்படும் சிறு சிறு தொந்தரவு களைக் கொண்ட நோயாளிகள்,
4. பலவீனமான நோயாளிகள் அல்லது இயல்பான உணவினை உண்ண இயலாத பற்கள் குறைவாக உள்ள நோயாளிகள்.
5. வயிற்றுப் போக்கிலிருந்து தேறும் நிலையில்,
6. குறுகிய கால நோயினால் பாதிக்கப்பட்டு பின் தேறும் நிலையில்,
7. குறுகிய கால தொற்றுகள்,

மிருதுவான உணவினை இயல்நிலை இயக்கமுள்ள மிருதுவான உணவாகவும் மாற்றலாம்.

இயல்நிலை இயக்கமுள்ள மிருதுவான உணவு (Mechanical soft diet)

பற்கள் இல்லாத பெரும்பாலான மனிதர்களுக்கு மிருதுவான உணவு தேவைப்படுகிறது. இவ்வகையான உணவிற்கே இயல்நிலை இயக்கமுள்ள (**mechanical**) அல்லது பற்களுக்கு மிருதுவான உணவு என்று பெயர். இவ்வகை நோயாளிகளை, உணவு உண்ணும் விஷயத்தில் கட்டுப்படுத்துதல் விரும்பத்தக்க செயலன்று. இவர்களது உணவு பழக்கத்தில் சில வகை மாற்றங்களைச் சேர்த்தாலே போதும். அம்மாற்றங்களாவன:

- சமைப்பதற்கு முன் காய்கறிகளை துண்டுகளாக அல்லது பகடை சதுர துண்டுகளாக (diced) வெட்டுதல்.
- கடினத் தன்மையுடைய, சமைக்கப்படாத பழங்களும், காய்கறிகளும் தவிர்க்கப்படுதல் கடின தோல் மற்றும் விதைகளை நீக்குதல்.
- துண்டுகளாக நறுக்கப்பட்ட அல்லது பொடியாக்கப்பட்ட கொட்டை வகைகள் மற்றும் உலர் பழங்களை உபயோகித்தல்.
- கொத்துக்கறி அல்லது அரைக்கப்பட்ட மாமிசத்தை உபயோகித்தல்.
- மிருதுவான ரொட்டிகள் மற்றும் சப்பாத்திகளைக் கொடுத்தல்.

மிருதுவான உணவுகள் உபயோகப்படுத்தப்படும் நோய்க் காலங்கள்

1. மெல்லுதல், விழுங்குவதில் குறை ஏற்படும் போது
2. தலை மற்றும் கழுத்துப் பகுதியில் அறுவை சிகிச்சை மேற்கொண்ட நோயாளிகள்
3. பற்களில் பிரச்சினைகள்
4. உணவுக் குழாயின் உட்பகுதியில் வழியடைப்புச் சிக்கல் அல்லது இறுக்கம்

மிருதுவான, முழு திரவ மற்றும் தெளிந்த திரவ உணவு ஆகிய உணவு வகைகளில், என்னென்ன உணவுகளைச் சேர்த்துக் கொள்ளலாம் என்பது அட்டவணை 9.1 ல் தரப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 9.1. மிருதுவான, முழு திரவ மற்றும் தெளிந்த திரவ திட்ட உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளப்படும் உணவுகள்

உணவு வகைகள்	மிருதுவான திட்ட உணவு	முழு திரவ திட்ட உணவு	தெளிந்த திரவ திட்டஉணவு
தானியங்கள்	தோல் நீக்கப்பட்ட, விழுதாக அரைத்த முழு தானியங்கள், ரொட்டி, பிஸ்கட்ஸ், சேமியா, பாஸ்டா (Pastas)	நீராளக் கஞ்சி (gruel) கூழ், கஞ்சி, ராகிமால்ட்	பார்லி தண்ணீர்
பயறுகள்	அனைத்து பயறுகளும்	பருப்பு சூப்புகள், பருப்பு பாயசம்	பருப்பு தண்ணீர்
பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள்	அனைத்து பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளின் சாறுகள், மாம்பழம், பப்பாளி, வாழைப்பழம், அனலில் சமைத்த பழங்கள் போன்ற மென்மையான பழங்கள் கூழாக் கப்பட்ட பழங்கள் மற்றும் காய்கறி கள் குறைந்த நார்ப்பொருள் கொண்ட காய்கறிகள்	வடிகட்டிய சாறுகள், பழங்களை சமைத்து வடிசாறு எடுத்தல்	தெளிந்த வடிகட்டிய பழச்சாறுகள்
பால்	பால் மற்றும் பால் பொருட்கள் பாலாடைக் கட்டி, ஏடு (Cream), தயிர்	பால் & பால் பானங்கள் மில்க் ஷேக்ஸ், லஸ்ஸி	திரிந்த பாலிலுள்ள தெளிந்த நீர்
கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய்கள்	வெண்ணெய், எண்ணெய், ஏடு, மார்கரின்	வெண்ணெய், எண்ணெய், ஏடு, மார்கரின்	- -
மாமிசம் & மீன்	கொழுப்பில்லாத இளந்தசை, கொத்துக் கறி, இறைச்சி, பறவை இறைச்சி, மீன், பன்றி இறைச்சியைத் தவிர	- -	- -
முட்டை	அனைத்து தயாரிப்பிலும், பொரித்த முட்டையைத் தவிர	பானங்களாக மட்டும்	முட்டையின் வெள்ளைக் கருவை பழச்சசாறுடன் சேர்த்து, நன்கு அடித்தல்
சர்க்கரை மற்றும் வெல்லம்	அனைத்தும்	சர்க்கரை, வெல்லம், குளுக்கோஸ், தேன்	சர்க்கரை அல்லது குளுக்கோஸ்
கொட்டைகள் மற்றும் எண்ணெய் வித்துக்கள்	ஒன்றுமில்லை	ஒன்றுமில்லை	ஒன்றுமில்லை
பானங்கள்	அனைத்தும்	டீ, காபி, எக் நாக் (Egg Nog), கார்பனேற்றம் செய்யப்படாத பானங்கள்	தெளிந்த டீ, தெளிந்த காபி (பால் சேர்க்காதது, கார்பனேற்றம் செய்யப் பட்ட பானங்கள்
சூப்புகள் மற்றும் டெஸர்ட்	அனைத்தும், கஸ்டர்டுகள், கீர், புட்டிங்ஸ்	வடிகட்டிய கஸ்டர்டு, ஐஸ்க்ரீம், தெளிவான ஜெலட்டின் (Gelatine)	இளநீர் காய்கறி/இறைச்சி வெந்த சாறு (broth), தெளிவான ஜெலட்டின், மணமூட்டப்பட்ட ஐஸ்

4. இயல்பான உணவு (Normal diet)

ஆரோக்கியமான மனிதனால் உண்ணப்படும் எந்த ஒரு உணவும் அல்லது எல்லா உணவுகளுமே இயல்பான உணவு என்று வரையறுக்கப்படுகிறது. இயல்பான உணவானது, அடிப்படை ஐந்தை அடிப்படையாக வைத்து தயாரிக்கப்படுவதால், எல்லா வித ஊட்டச்சத்துக்களும் போதுமான அளவில் தரவல்லது. உணவில் எந்தவித கட்டுப்பாடும் இல்லாதிருப்பின், இவ்வுணவு சரிவிகித உணவாகவும், ஊட்டச்சத்துக்களைத் தேவைக்கேற்ப போதுமான அளவு அளிக்கும் உணவாகவும் இருக்கிறது.

நோயாளி மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கப்பட்டிருந்தாலோ அல்லது படுக்கை ஓய்வில் **(bed rest)** இருக்கும்போதோ, சக்தி உட்கொள்ளும் அளவில் 10 சதவிகிதம் குறைக்கப்பட வேண்டும். மேலும், கொழுப்பு நிறைந்த உணவுகள் மற்றும் பொரித்த உணவுகள் சீரணிக்க சிரமமாக இருப்பதால் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். புரதத்தின் தேவை 10% (+10%) அதிகரிக்கப்பட வேண்டும். இதன் மூலமாக, நோயுற்ற காலங்களில் ஏற்படும் நைட்ரஜன் குறைவு சமநிலையை சீராக்க இயலும். மற்ற ஊட்டச்சத்துக்கள் இயல்பான அளவுகளில் அளிக்கப்பட வேண்டும்.

5. குளிர்ந்த, அரை நீர்ம இயலான திட்ட உணவுகள் (Cold semi-liquid diets)

அடிநாக்கு சதை அறுவை சிகிச்சை அல்லது தொண்டை பகுதி அறுவை சிகிச்சை செய்திருக்கும் போது, மிருதுவான அல்லது இயல்பான உணவை உண்ண இயலாது. இச்சமயங்களில் தான் இவ்வுணவு கொடுக்கப்படுகிறது. இவ்வுணவினை மிருதுவான அல்லது இயல்பான உணவைச் சிரமமின்றி நன்கு விழுங்க முடியும் வரை கொடுக்க வேண்டும். குளிர்பானங்களும், இளஞ்சூடு தயாரிப்புகளும் இந்த வகை உணவில் அடங்கும்.

6. கலவை திரவ உணவுகள் (Blenderized liquid diet)

கீழ்க்காணும் சமயங்களில், இவ்வகை உணவுகள் தரப்படுகிறது. அவையாவன:

1. போதுமான வாய்வழி கட்டுப்பாடு இன்மை
2. வாய் அறுவை சிகிச்சையும், பசியின்மையும்
3. கம்பி பொருத்தப்பட்ட தாடைகள் **(Wired jaws)** (கலவை திரவ உணவுகள்) சிறு துளையின் மூலம் உட்கொள்ளப்படுகிறது.
4. அடித்தொண்டையில் **(pharyngeal)** தன்னியக்க தசை சுருக்க அலைகள் **(Peristalisis)** குறைவாக கொண்ட நோயாளிகள்

வழக்கமான உணவுகள் சமையலறை கலவை சாதனத்தால் **(Mixie)** நீர்மக் கூழாக **(liquid pulp)** மாற்றப்படுகிறது.

9.4. உணவளித்தலில் சிறப்பு முறைகள் (Special feeding methods)

நோயின் தன்மை, நோயாளியின் நிலை மற்றும் நோயாளியின் உணவு ஏற்புத்திறன் ஆகியவற்றைப் பொருத்து உணவளித்தலில் சிறப்பு முறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன. நோயாளிக்கு உணவளிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் வெவ்வேறு முறைகளாவன:

1. உணவுக் குழாய் பாதை மூலமாக உணவளித்தல் **(Enteral)**
2. உணவுக் குழாய் பாதையைத் தவிர்த்து உணவளித்தல் **(Delivery of nutrients through circulation - Parentral).**

உணவுக் குழாய் பாதை மூலமாக உணவளித்தல்

உணவுக் குழாய் வழியாக உணவளித்தலையே என்ட்ரல் **(enteral)** முறை குறிக்கும். முடிந்தவரை, நோயாளிகளை வாய்வழியாக உணவு உட்கொள்ள ஊக்கப்படுத்த வேண்டும். துணை நிறைவுகள் தேவைப்படும்நேரத்தில் சேர்த்துக் கொள்ளலாம். உணவானது குழாய் **(tube)** மூலமாக அளிக்கப்படுவதால், இம்முறைக்கு குழாயின் மூலம் உணவளித்தல் **(tube feeding)** என்று பெயர்.

குழாய் மூலம் உணவளித்தல் (Tube feeding)

சீரண மண்டலம் இயல்பான நிலையில் இருந்தும், ஆனால் வாய்வழியாக உணவை உட்கொள்ள இயலாத நோயாளிகளுக்கு,

இம்முறையில் உணவளிக்க அறிவுறுத்தப்படுகிறது. முழு திரவ உணவு அல்லது இதற்கென கடைகளில் விற்கப்படும் உணவுகளை அளிக்கலாம்.

குழாயானது மூக்கின் வழியாக இரைப்பை **(nasogastric)** முன் சிறுகுடல் **(nasoduodenal)** அல்லது பின் சிறுகுடல் **(nasojejunum)** வரை அனுப்பப்படுகிறது.

உணவுக்குழாய் பாதையில் **(Oesophagus)** அடைப்பு ஏற்படும் போது, உணவானது குழாய் மூலமாக அளிக்கப்படுகிறது. இம்முறையில் வயிற்றுப் பகுதியில், அறுவை சிகிச்சை மூலமாக ஒரு சிறு துளையிடப்படுகிறது. இத்துளையின் வழியாக குழாயானது, இரைப்பைக்கோ **(gastrostomy)** முன் சிறுகுடலுக்கோ **(duodenostomy)** அல்லது பின் சிறுகுடலுக்கோ **(jejunostomy)** அனுப்பப்படுகிறது.

குழாய் மூலமாக உணவளிக்கப்படும் நிலைகள்

அ. விழுங்க உதவும் தசைகள் செயல்பட இயலாதால், உணவினை விழுங்க இயலாத நிலை **(diptheria/ Poliomyelitis)**

ஆ. உணவினை உண்ண மனமின்மை/ ஒத்துக் கொள்ளாத நிலை.

இ. நிரந்தர பசியின்மையின் காரணமாக வலுக்கட்டாயமாக உணவளிக்க வேண்டிய சூழ்நிலை.

ஈ. பாதி உணர்வு அல்லது உணர்வற்ற நிலையிலுள்ள நோயாளிகள்.

உ. ஊட்டச்சத்துக்கள் சரியாக உறிஞ்சப்படாததின் காரணமாக மிகக் கடுமையாகப் பாதிக்கப்படும் போது, வாய்வழியாக உண்ணும் தன்மையற்ற உணவினை அளிப்பதற்காக.

ஊ. குடல் நீளம் குறைவாக உள்ள நிலை **(short bowel syndrome)**

எ. பிறப்பு எடை குறைந்த குழந்தைகள்

குழாய்கள் (Tubes)

குறுகிய காலத்திற்கு உணவுக் குழாய் வழியாக உணவை அளிக்க வேண்டுமெனில், மெலிதான துளையுள்ள மூக்கு இரைப்பை

குழாய் **(Nasogastric tubes)** பயன்படுத்தினாலே போதுமானது. ஆனால், தனிக்கவனத்துடன் தயாரிக்கப்பட மெலிதான துளை கொண்ட, மிருதுவான, வளைந்து கொடுக்கக் கூடிய தன்மையுடைய **(flexible)** குழாய்கள் நீண்டகால உபயோகத்திற்கு பயன்படுத்தப் படுகிறது.

உணவளிக்கும் முறை (Procedure)

குழாய்கள் வழியாக செலுத்துவதற்காக தயாரித்த உணவுகளை, பாட்டிலில் நிரப்பி இரைப்பையில் செலுத்துவதற்கு என்று எழுதி வைக்க வேண்டும். இப்பாட்டிலானது, குழாயுடன் இணைக்கப்பட்டிருப்பதால் திரவ உணவானது, இரைப்பையைத் துளித்துளியாகச் சேர்ந்து சென்றடைகிறது. இச்செயல் புவிஈர்ப்பு விசையினால் நடைபெறுகிறது. உணவளித்தல் தொடர்ச்சியாக நடைபெற வேண்டும். ஒரு மணிக்கு 50 மி.லி அளவில் ஆரம்பிக்க வேண்டும். அடுத்துவரும் ஒவ்வொரு மணி நேரத்திற்கும் 20 மி.லி அளவு, 24 மணி நேரம் வரை அதிகரிக்கப்பட வேண்டும். (பொதுவான 100 **to** 120 மி.லி/**hr**). உணவைத் தொடர்ச்சியாக கொடுப்பதை விட, இரண்டு மணிக்கு ஒரு முறை பெரும் அளவில் அளிக்கும் போது வளர்சிதை மாற்றம் மேம்படுகிறது என்பதற்கான ஆதாரங்கள் உள்ளது.

உணவுக்குழாய் பாதை மூலம் உணவளித்தல் - வகைகள்

குழாயின் மூலம் அளிக்கப்படும் உணவுகளின் வகைகளாவன.

1. கலவை உணவு (Blenderized food)

வாய், குரல்வளை **(larynx)** உணவுக்குழாய் **(Oesophagus)** போன்ற பகுதிகள் புற்றுநோயினால் பாதிக்கப்படும் போது உணவினை மெல்லவோ, விழுங்கவோ முடியாது. இவ்வகையான நோயாளிகளுக்கு கலவை உணவு தயாரிக்கப்படுகிறது.

விழுங்க இயலாத சாதாரண உணவுகள், நன்கு சமைத்து, கலவை சாதன உதவியால், திரவ நிலைக்கு மாற்றப்படுகிறது. பின்னர், திரவ நிலை உணவானது, மூக்கு இரைப்பை **(nasogastric)** குழாய் வழியாக உள்ளே செலுத்தப்படுகிறது.

2. பாலிமெரிக் கலவைகள் (Polymeric mixtures)

முழுமை கெடாத புரதம், கொழுப்பு மற்றும் அதிக மூலக்கூறு எடையுள்ள **(high molecular weight)** கார்போஹைட்ரேட் போன்றவை பாலிமெரிக் கலவைகளில் அடங்கியுள்ளது. இவ்வுணவுகளில் ஊடுகலப்பு தன்மை **(osmolarity)** குறைவாக உள்ளது. மேலும் இவ்வுணவுகள் சீரணமாவதற்கு, இயல்பான சீரண சுரப்புகளே **(digestive juices)** தேவைப்படுகிறது.

3. தனித்த உணவு (Elemental diets)

தனித்த உணவானது விற்பனைக்காக தயாரிக்கப்பட்டு, விற்கப்படும் உணவு வகையாகும். இந்த உணவில் உள்ள கலவைகளான அமினோ அமிலங்கள், டெக்ஸ்டிரின், சர்க்கரைகள், நீர்மப்பொருட்கள், வைட்டமின்கள், தாது உப்புக்கள் மற்றும் குறைந்த அளவு கொழுப்பு ஏற்கனவே சீரணித்த நிலையில் உள்ளது. மேலும் இந்த உணவில் லாக்டோஸ் இல்லாததால், எளிதில் உள்ளே செலுத்த முடிகிறது. குறுகிய குடல் சிண்ட்ரோம் **(short bowel syndrome)** உள்ள நோயாளிகளுக்கு இந்த உணவு முக்கியமாக கொடுக்கப்படுகிறது. குடல் தன் செயலை புத்துணர்ச்சியுடன் தொடரும் வரை இவ்வகை உணவே தரப்படுகிறது. நரம்பூடாக செலுத்தப்பட்டு **(intravenous feeding)** உணவளிக்கும் முறைக்குப் பதிலாக கலவையிராத **(elemental diet)** முறையில் உணவளிப்பது ஒரு சிறந்த மாற்றுமுறையாகும். இருப்பினும், அதிக விலை, தன்மை போன்றவை, இம்முறையின் குறைபாடுகளாகும். எனவே, எளிதில் சீரணிக்கும் மற்றும் உண்ணத் தகுந்த பால்புரதம் **(casein)** மற்றும் முட்டை புரதம் ஆல்புமின் தயாரிப்புகளே விரும்பப்படுகிறது.

இன்றியமையாத கொழுப்பு அமிலங்களின் குறைபாடைத் தவிர்ப்பதற்காக, மொத்த கலோரி தேவையில் 4% இவ்வமிலங்களிலிருந்து பெறப்பட வேண்டும்.

மாறுபட்ட ஊடுருவல் தன்மை, சீரணித்தல், சக்தி அளித்தல், லாக்டோஸ் அளவு, குழைம நிலை மற்றும் கொழுப்பு உள்ள உணவுகள் வணிகச் சந்தையில் கிடைக்கிறது. (உ.ம்) என்ஸ்யூர்

(ensure), என்ஸ்யூர் ப்ளஸ் **(ensure plus)**, ஆஸ்மோலைட் **(osmolite)** ட்ரையோசார்பன் **(Triosorbon)**, ஐஸோகால் **(Isocal).**

செலுத்தப்படும் முறைகள் (Methods of Administration)

உணவினை செலுத்துவதற்காக, மூன்று முறைகள் பொதுவாகக் கடைப்பிடிக்கப்படுகிறது. அவையாவன:

1. தொடர்ச்சியாக சொட்டு சொட்டாக விழுதல் **(continous drip)**
2. இடைப்பட்ட சொட்டு சொட்டாக விழுதல் **(Intermittent drip)**
3. பெருங்குளிகை **(Bolus)**

1. தொடர்ச்சியாக சொட்டு சொட்டாக விழுதல்

இதுவே அதிக அளவில் உபயோகிக்கப்படும் ஒரு முறையாகும். வலி, குமட்டல், வயிற்றுப் போக்கு அல்லது வயிறு கீழிறங்குதல் **(distention)** போன்ற நிலைகளுக்கேற்ப சொட்டு சொட்டும் விகிதம் மாறுபடுகிறது. 8 லிருந்து 12 மணி வரை, ஒரு மணிக்கு 30 – 50 மி.லி என்ற அளவில் ஆரம்பித்து தேவையான அளவை அடையும் வரை கொடுக்கப்படுகிறது.

2. இடைப்பட்ட சொட்டு சொட்டாக விழுதல்

4 – 5 முறை ஒரே சீரான முறையில் விட்டுவிட்டு உணவளிக்கப் படுகிறது. அதாவது 4 மணி நேரம் உணவளிக்கும் போது, அடுத்து வரும் 4 மணி நேரமும் உணவு அளிக்கப்படக் கூடாது.

3. பெருங்குளிகை முறை (Bolus method)

இம்முறையில் அதிக கொள்ளளவு கொண்ட உணவு அளிக்கப் படுகிறது. மேலும், அடுத்தமுறை உணவு கொடுக்கப்பட்ட குறுகிய நேரத்திற்குள் அளிக்கப்பட வேண்டும். (உ.ம்). 200 மி.லி, 10 நிமிடத்திற்குள் அளிக்கப்பட வேண்டும்.

உணவுக்குழாய் பாதை தவிர்த்து ஊட்டமளித்தல் (Parentral Nutrition)

ஊட்டச்சத்துக்கள் இரத்த ஓட்டத்தில் வெளிப்புற **(Peripheral)** அல்லது மத்திய **(Central)** இரத்த நாளத்தின் மூலமாக நேரடியாக

கலப்பதற்கு உணவுக்குழாய் பாதை தவிர்த்து ஊட்டமளித்தல் என்று பெயர். இதனை உணவாகவோ அல்லது துணை நிறைவுகளாகவோ பயன்படுத்தலாம்.

உடலுக்கு ஆதாரமாகத் தேவைப்படும், அதிகரிக்கும் ஊட்டச்சத்துக்களின் மொத்தத் தேவையையும் நரம்பூடாகச் செலுத்தப்படுவதற்கு **(intravenous feeding)** மொத்த பேரன்ட்ரல் ஊட்டம் **(TPN)** என்று பெயர். ஒரு நாளைய மொத்த ஊட்டச்சத்து தேவையில், 30 - 50% பேரன்ட்ரல் ஊட்டத்தின் மூலம் பெறப்படுவதற்கு பகுதியளவான பேரன்ட்ரல் ஊட்டம் **(Partial parentral Nutrition)** என்று பெயர். நோயாளிகள் உண்ண முடியாத நிலை, உண்ண விருப்பமில்லாத நிலை, உண்ணக் கூடாத நிலை, போதுமான அளவு உண்ண முடியாத நிலை அல்லது குழாய் மூலம் உணவளித்தல் முறையில் போதுமான அளவு ஊட்டச்சத்து பெற இயலாத நிலை ஆகிய நிலைகளில் நரம்பூடாகச் செலுத்தப்படும் முறையினைச் சிறப்பாகப் பயன்படுத்தலாம்.

கீழ்க்கண்ட நோயினால் பாதிக்கப்படும் நோயாளிகள், பேரன்ட்ரல் முறையில் தான் உணவை உட்கொள்ள வேண்டிய கட்டாயம் ஏற்பட்டுள்ளது.

1. புற்று நோய்.
2. குடல் நோயால் குடல் வீங்குதல்.
3. குறுகிய - குடல் சிண்ட்ரோம்.
4. அறுவை சிகிச்சைக்கு செல்வதற்கு முன் நிலையிலுள்ள நோயாளிகள் **(Pre operative patients)**
5. இரைப்பை - குடல் பகுதியில் உள்ள புரையோடிய புண்கள் **(Gastrointestinal fistulae)**

நரம்பு வழி செலுத்தப்படும் உணவுக் கரைசல்கள் (Parentral feed solutions)

புற நரம்பு வழி செலுத்தப்படும் கரைசல்களில், 600 **mosm**க்கும் குறைவாக இருக்க வேண்டும். ஏனெனில் அதிக ஊடுருவல்

தன்மையினால், இரத்த உறைதலும், நரம்புகள் வீங்குதலும் ஏற்படலாம்.

- குளுக்கோஸ்
- சிறு திவலைகளை உடைய குழம்பாக மாற்றப்பட்ட கொழுப்பு **(emulsified fat)**
- படிக அமினோ அமிலங்கள்
- வைட்டமின்கள்
- அயனி திரவப்பொருள்கள் - சோடியம், குளோரின், பாஸ்பரஸ், பொட்டாசியம், கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியம்.
- சிறிய அளவில் தேவைப்படும் தனிமங்கள் - துத்தநாகம், தாமிரம் **(Copper), (Trace elements)** குரோமியம், மாங்கனிஸ் மற்றும் அயோடின்
- தண்ணீர்

ஊட்டத்தினை நரம்பூட்டமாகச் செலுத்தப்படுவதை விட, தனித்த நிலையில் செலுத்துவதால் ஏற்படும் நன்மைகள் **(Advantages of enteral feeding over intravenous feeding)**

- எளிதில் செலுத்த முடியும்.
- விலை குறைவானது.
- மருத்துவமனையில் இருக்கத் தேவையில்லை.
- குழாய் அல்லது ஊட்டச்சத்தினை நோய் நுண்மத் தீர்வாக்கம் **(Sterilisation)** செய்ய வேண்டியதில்லை.
- வல்லுநரின் மேலாய்வு தேவையில்லை.
- உடலால் எளிதாக ஏற்றுக் கொள்ளத்தக்கது.
- ஊட்டத்தினை உடலின் உள்ளே நீர்ம வடிவத்தில் செலுத்தும் குழலில் **(catheter)** சீழ்த்தொற்றோ **(Sepsis)** அல்லது தொற்றோ **(infection)** ஏற்பட வாய்ப்பில்லை.
- வளர்சிதை மாற்றத்தில் எந்தவித தொந்தரவும் இல்லை.

9.5. உணவு பரிமாற்ற பட்டியல் (Food exchange list)

உணவு பரிமாற்ற பட்டியல் என்பது, ஒரே வகையான உணவுகளை ஒன்றாக தொகுப்பது ஆகும். இதில், கொடுக்கப்பட்ட அளவுகளில் உள்ள ஒவ்வொரு உணவுகளும், சக்தி, கார்போஹைட்ரேட், புரதம் மற்றும் கொழுப்பு சத்தினை அளிப்பதில் ஒரே அளவினைக் கொண்டது. எனவே, ஒரு உணவுப் பொருளுக்குப் பதிலாக, அதே தொகுப்பில் உள்ள மற்றொரு உணவுப் பொருளினைத் தேர்ந்தெடுக்கலாம். இதனால், ஒரே தொகுப்பில், எண்ணற்ற உணவுகளைத் தேர்ந்தெடுக்கும் வாய்ப்பு கிடைக்கிறது. ஆனால், ஊட்டச்சத்துக்கள் கிடைக்கும் விதத்தில் எந்த வித மாற்றமும் ஏற்படுவது கிடையாது.

ஒன்பது உணவு பரிமாற்ற பட்டியல் கீழே வகுத்து கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1. காய்கறி பரிமாற்றம் A (Vegetable exchange A)

குறைந்த அளவு கார்போஹைட்ரேட் கொண்ட காய்கறிகள் இதில் அடங்கும். 100 கிராம் காய்கறிகள் ஒரு பரிமாற்ற அளவாக கருதப்படுகிறது. இதில் கொழுப்பும், புரதமும் மிகக் குறைந்த அளவிலேயே **(Negligible)** உள்ளது.

இதில் கீரைகள் மற்றும் சுரை கொடியின வகைக் காய்கள் **(gourds)** அடங்கும்.

2. காய்கறி பரிமாற்றம் B (Vegetable exchange B)

இதில் கார்போஹைட்ரேட் செறிந்த உணவுகள் அடங்கும். அதாவது, இதிலுள்ள உணவுகளில் கார்போஹைட்ரேட் 7 கிராமும் அல்லது அதற்கு மேலும் இருக்கும். (உ.ம்) பீட்ரூட், காலிஃபிளவர், கேரட். இந்த பரிமாற்ற உணவு 10 கிராம் கார்போஹைட்ரேட், 2 கிராம் புரதம், 50 கி.கலோரிகள் மற்றும் மிகக் குறைந்த அளவு கொழுப்புச் சத்தினை அளிக்கிறது.

3. பழ பரிமாற்ற உணவு (Fruit exchange)

இப்பட்டியலிலுள்ள ஒவ்வொரு பழபரிமாற்ற அளவும், குறைந்தது 10 கிராம் கார்போஹைட்ரேட், மிகக் குறைந்த புரதம் **(Negligible)** மற்றும் கொழுப்பு மற்றும் 50 கி.கலோரிகள் அளிக்கிறது.

4. தானிய பரிமாற்ற உணவு (Cereal exchange)

20 கிராம் கார்போஹைட்ரேட் அளிக்கக் கூடிய அளவிலான தானியங்களும், தானியம் சார்ந்த பொருள்களும், ஒரு பரிமாற்ற அளவாக எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது. ஒவ்வொரு தானிய பரிமாற்ற அளவும், 20 கிராம் கார்போஹைட்ரேட், 2 கிராம் புரதம், மிகக் குறைந்த அளவு கொழுப்பு மற்றும் 100 கலோரிகள் அளிக்கிறது.

5. பயறு பரிமாற்ற உணவு (Pulse exchange)

சமைக்கப்படாத 30 கிராம் பயறில், 6 கிராம் புரதம் இருப்பதை இப்பட்டியல் அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது. எனவே, 6 கிராம் புரதம் அளிக்கக் கூடிய பயறுகளின் அளவே, ஒரு பரிமாற்ற அளவாக கருதப்படுகிறது. ஒவ்வொரு பயறு பரிமாற்ற அளவு உணவு 6 கிராம் புரதமும், மிகக் குறைந்த கொழுப்புச் சத்தும், 15 கிராம் கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் 100 கி.கலோரிகள் தரவல்லது.

6. பால் பரிமாற்ற உணவு (Milk exchange)

பால் பரிமாற்ற அளவானது, குறைந்தது 5 கிராம் புரதமும், 100 கி.கலோரிகளும் அளிக்க வல்லது. இப்பரிமாற்றத்தில், உணவுகளின் அளவு, ஒரே அளவாக அல்லாமல், கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் கொழுப்புச் சத்து அளவினைப் பொருத்து மாறுபடுகிறது. ஆனால், இப்பரிமாற்றத்தின் அடிப்படை உணவாக விளங்குவது, புரதம் நிறைந்த உணவுகளேயாகும்.

7. மாமிச உணவு பரிமாற்றம் (Flesh food exchange)

இறைச்சியின் ஒரு பரிமாற்ற அளவு 10 கிராம் புரதமும் மிக குறைந்த அளவு கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் 70 கி.கலோரிகள் அளிக்கிறது. உணவுகளில் உள்ள புரதத்தின் அளவைக் பொருத்து ஒரு பரிமாற்றத்தின் அளவு 50 கிராமிலிருந்து 60 கிராம் வரை வேறுபடும்.

8. கொழுப்பு பரிமாற்ற உணவு (Fat exchange)

இப்பரிமாற்றத்தில் வெண்ணெய், உண்ணத் தகுந்த கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய், க்ரீம், எண்ணெய் வித்துக்கள், கொட்டைகள்

போன்றவை அடங்கும். 11 கிராம் வரை கொழுப்பினை அளிக்கக் கூடிய உணவின் அளவே ஒரு பரிமாற்ற அளவாகக் கருதப்படுகிறது. குறைந்தது 4 கி கொழுப்பு, 100 கி.கலோரிகள் அல்லது மிகக் குறைந்த புரதத்தினை, இப்பரிமாற்றத்தின் மூலம் பெறலாம்.

9. சர்க்கரை பரிமாற்ற உணவு (Sugar exchange)

சர்க்கரை, வெல்லம், தேன், ஜாம், ஜெல்லிகள் மற்றும் மார்மலேடுகள் இப்பரிமாற்றத்தில் அடங்கும். இப்பட்டியலிலுள்ள உணவுகள் குறைந்தபட்சம் 5 கிராம் கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் 20 கி.கலோரிகள் அளிக்க வேண்டும்.

உணவு பரிமாற்ற பட்டியல் (Food exchange List)

காய்கறிகள் பரிமாற்றம் (Vegetable exchange)

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள காய்கறிகள், அவரவர் விருப்பத்திற் கேற்ப தேர்ந்தெடுத்துக்கொள்ளலாம். இதில் கார்போஹைட்ரேட்டு களும், கலோரிகளும் மிகக் குறைவாகவே உள்ளது.

கீரை காய்கறிகள்	**மற்ற காய்கறிகள்**
தண்டுக்கீரை	பாகற்காய்
பத்துவா	கத்திரிக்காய்
கலக்கோஸ் கீரை (Brussels Sprouts)	வெள்ளரிக்காய்
முட்டைக்கோஸ்	காலிஃப்ளவர்
சீலிரி கீரை	சௌ–சௌ
கொத்தமல்லி தழை	முருங்கைக்காய்
கருவேப்பிலை	பீன்ஸ்
வெந்தயக்கீரை	நூக்கல்
லெட்டூஸ்	மாங்காய்
புதினா	வெங்காயத் தண்டு
ரேப் கீரைகள் (Rape greens)	கொம்புப்பொடலை (Parwar)
பசலைக்கீரை	வாழைப்பூ
சோயா இழைகள்	பூசணிக்காய்
	முள்ளங்கி
	ரூபர்ப் (Rubarb)
	பீர்க்கங்காய்
	புடலங்காய்
	டின்டா
	தக்காளி, பழுக்காதது
	டர்னிப்

காய்கறி பரிமாற்றம் B (Vegetable exchange B)

கார்போஹைட்ரேட் – 10 கிராம் **கலோரிகள் – 50 கலோரிகள்**

வேர்கள்	**அளவு**
பீட்ரூட்	75
கேரட்	105
சேப்பங்கிழங்கு	45
வெங்காயம் (நடுத்தரமானது)	90
உருளைக்கிழங்கு	45
சர்க்கரைவள்ளிக்கிழங்கு	30
மரவள்ளிக்கிழங்கு	30
சேனைக்கிழங்கு	60
கொடிக்கிழங்கு (Yam)	45

மற்ற காய்கறிகள்	அளவு
அர்ட்டிசோக் (Artichoke)	60
அவரை	90
கொத்தவரை	90
டபுள் பீன்ஸ்	50
பிஞ்சு பலாப்பழம்	105
பலாவிதை	30
லீக்ஸ் (Leeks)	60
பட்டாணி	45
வாழைக்காய்	75
சிங்காரா (Singhara)	45

பழ பரிமாற்ற உணவு (Fruit exchange)

கார்போஹைட்ரேட் – 10 கிராம் கலோரிகள் – 50 கலோரிகள்

பழங்கள்	அளவு (கி)	ஏறத்தாழ ஒத்திருக்கும் எண்ணிக்கையும்	அளவும்
நெல்லிக்காய்	90	20	நடுத்தரம்
ஆப்பிள்	75	1	சிறியது
வாழைப்பழம்	30	¼	நடுத்தரம்
கொடிநெல்லிக்காய் **(Cape gooseberry)**	150	40	சிறியது
முந்திரிப்பழம் **(Cashew fruit)**	90	2	நடுத்தரம்
சீதாப்பழம்	50	¼	- -
பேரீச்சை	30	3	- -

அத்திப்பழம்	135	6	நடுத்தரம்
திராட்சை	105	20	--
பெரிய திராட்சை (Grape fruit)	150	½	பெரியது
கொய்யா	100	1	நடுத்தரம்
பலாப்பழம்	60	3	நடுத்தரம்
நாவல்பழம்	50	10	பெரியது
எலுமிச்சை	90	1	நடுத்தரம்
லகோட்பழம் (Loquat)	105	6	பெரியது
மாம்பழம்	90	1	சிறியது
மங்குஸ்தான்	75	2	நடுத்தரம்
முலாம்பழம்	275	¼	நடுத்தரம்
ஆரஞ்சு	90	1	சிறியது
பப்பாளி	120	2	நடுத்தரம்
பீச் (Peach)	135	1	நடுத்தரம்
பேரிக்காய் (Pear)	90	1	நடுத்தரம்
அன்னாசிப்பழம்	90	1 ½	வட்டத்துண்டுகள்
ப்ளம்ஸ்	120	4	நடுத்தரம்
மாதுளம்பழம்	75	1	சிறியது
ஸ்ட்ராபெர்ரி (Strawberry)	105	40	- -
சாத்துக்குடி (Sweet lime)	150	1	நடுத்தரம்
தக்காளி	240	4	நடுத்தரம்
தர்பூசணி	175	¼	சிறியது

தானிய பரிமாற்ற உணவு (Cereal exchange)

30 கிராம் தானியம் அளிக்கும் கலோரிகள் : 100 கி.கலோரிகள்

கார்போஹைட்ரேட் – 20 **புரதம் : 2 கிராம்**

கம்பு	அரிசி
பார்லி	பொரி
ரொட்டி*	ஜவ்வரிசி**
சோளம்	சாமை
மக்காச்சோள அவல் **(Corn flakes)**	ரவை
உலர்ந்த மக்காச்சோளம்	சேமியா
ஓட்புண்ணாக்கு	கோதுமை மாவு
கேழ்வரகு	உடைத்த கோதுமை
அரிசி	மைதா

* மேலே குறிப்பிட்டுள்ள கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் கலோரியின் அளவைப் பெற்றிட, ரொட்டியில் 5 கிராம் சர்க்கரை **(Sugar)** சேர்க்கப்படவேண்டும்.

** ஜவ்வரிசியை உபயோகப்படுத்தும்போது, புரதம் செறிந்த உணவுகளை ஈடுசெய்ய சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

மொச்சை மற்றும் பயறுகள் பரிமாற்றம் (Legume and Pulse Exchange)

30 கிராம் தானியம் அளிக்கும் கலோரிகள் : 100 கி.கலோரிகள்

கார்போஹைட்ரேட் – 20 **புரதம் : 6 கிராம்**

கடலைப் பருப்பு	மைசூர் பருப்பு
உடைச்ச கடலை (அ) பொட்டுக்கடலை	உலர்ந்த பட்டாணி

உளுத்தம்பயறு	ராஜ்மா
காராமணி	பச்சைப்பயறு
வெள்ளை கொண்டைக் கடலை	கொள்ளு
ரவண்	

மாமிச உணவு பரிமாற்றம் (Flesh Food Exchange)

கலோரிகள் – 70 கி.கலோரி **புரதம் : 10 கிராம்**

உணவு	**அளவு (கி)**
மாட்டு இறைச்சி	60
நண்டு	120 (கிராம்)
வாத்து முட்டை*	2 (எண்ணம்)
கோழி முட்டை *	2 (எண்ணம்)
மீன் (பெரியது)	60
மீன் (சிறியது)	60
வஜ்ரமீன்	60
கோழி இறைச்சி	60
செம்மறி ஆட்டின் ஈரல்	60
ஆட்டு இறைச்சி* (தசை மட்டும்)	60
புறா இறைச்சி	50
பன்றி இறைச்சி	60
இறால்	60

* 100 கலோரிகள் அளிக்கிறது.

பால் பரிமாற்ற உணவு (Milk exchange)

கலோரிகள் - 70 கி.கலோரி புரதம் : 5 கிராம்

உணவு	அளவு (கி)
மோர்	750 ml
பாலாடைக்கட்டி	30 g
தயிர்	210 g
கோயா (Khoa)	30 g
எருமைப்பால்	90 ml
பசும்பால்	180 ml
கொழுப்பு நீக்கிய பால் *	260 ml
கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால்பவுடர்*	30 g

* 10 கிராம் புரத்தினை அளக்கிறது.

கொழுப்பு பரிமாற்ற உணவு (Fat exchange)

கலோரிகள் - 70 கி.கலோரி புரதம் : 11 கிராம்

உணவு	அளவு (கி)
பாதாம்	15
வெண்ணெய்	15
முந்திரிப்பருப்பு	20
தேங்காய்	30
நெய்	11
நிலக்கடலை	20
ஹைட்ரஜனேற்றம் செய்யப் பட்ட கொழுப்பு (வனஸ்பதி)	11
எண்ணெய் (தேங்காய், கடுகு)	11
பிஸ்தா	15
அக்ரூட் **(Walnuts)**	15

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. தனி நபரின் தேவைக்காக, இயல்பான உணவினை மாற்றியமைப்பதற்கு ___________ என்று பெயர்.

2. சக்கையில்லாத திரவ உணவுக்கு___________ என்று பெயர்.

3. கீழ்க்கண்ட உணவில், தெளிந்த திரவ திட்டஉணவில் சேர்க்கப்படும் உணவு

   அ) பால் ஆ) கஞ்சி இ) திரிந்த பாலில் கிடைக்கும் நீர்

4. முழுதிரவ உணவிலிருந்து, இயல்பான திட்ட உணவுக்கு மாறுவதற்கு___________திட்ட உணவு என்று பெயர்.

5. பற்கள் பாதிப்படைந்த நோயாளிகளுக்கு___________ திட்ட உணவு தேவைப்படும்.

6. ஒவ்வொரு பயறு பரிமாற்ற உணவும்___________ கிராம் புரதத்தினை அளிக்கிறது.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. முழு திரவ திட்ட உணவினை விவரிக்க.

2. உணவு சிகிச்சை வரையறு. சிகிச்சை உணவினைத் திட்டமிட இயல்பான உணவு ஒரு அடிப்படை - விளக்குக.

3. தெளிந்த திரவ உணவு என்றால் என்ன? தெளிந்த திரவ திட்ட உணவுகளில் சேர்க்கப்படும் உணவுகளை பட்டியலிடு.

4. தனித்து (என்ட்ரல்) உணவளித்தல் முறை - குறிப்பு வரைக.

5. பேரன்ட்ரல் முறையில் உணவளிப்பதை விட, என்ட்ரல் முறையில் உணவளிப்பதால் ஏற்படும் நன்மைகளை எழுதுக.

6. உணவு பரிமாற்ற பட்டியல் விளக்குக.

III. விரிவான விடையளி

பகுதி - இ (5 மதிப்பெண்கள்)

1. திட்ட உணவு மாற்றத்தில், தன்மையை **(Consistency)** விவரிக்க.

2. என்ட்ரல் மற்றும் பேரன்ட்ரல் முறையில் உணவளித்தலை விளக்குக.

10. காய்ச்சலுக்கான திட்ட உணவு

உடலின் உஷ்ணம் இயல்பு வெப்பநிலையான 98.4º F-க்குமேல் உயரும் போது, அதனை காய்ச்சல் என்கிறோம். இந்நிலை தொற்று நோய்கள், உடல் அழற்சி மற்றும் பல அறியப்படாத காரணங்களால் ஏற்படுகிறது.

காய்ச்சலை இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம். முதலாவதாக, குறுகிய கால காய்ச்சல் (உ.ம்) சளி, இன்புளூயன்சா காய்ச்சல், இரண்டாவதாக நீண்ட கால காய்ச்சல் (உம்) காசநோய் மற்றும் இவை இரண்டிற்கும் இடைப்பட்ட தொடர்பறு காய்ச்சல் (உ.ம்.) மலேரியா.

10.1. காரணங்கள்

காய்ச்சல் வரக் காரணங்கள்: 1. வெளிக்காரணிகளான பாக்டீரியா அல்லது பூஞ்சை அல்லது 2. உள் காரணிகள்– ஆண்டிஜென்–ஆண்டிபாடி வினைகள், கட்டிகள் மற்றும் உடல் ஒவ்வாமை.

வெளிக்காரணிகளால் காய்ச்சல் ஏற்படும் விதத்தினை படம் 10A-யில் காணலாம்.

பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சையினால் ஏற்படும் தொற்றுநோய்கள்

↓

எலும்பு மஜ்ஜையிலுள்ள ஃபேகோசைட்டுகள் செயல்படத் துவங்குதல்

↓ **(Phagocytes)**

பைரோஜென் வெளியிடப்படுதல் (காய்ச்சலைத் தூண்டு ஹார்மோன்) **(Pyrogen)**

↓

புரோஸ்டாக்ளாண்டின் உற்பத்தி செய்யப்படுதல் **(Prostaglandin)**

↓

ஹைப்போதலாமஸ்ஸிலுள்ள – உடல் வெப்பநிலையை ஒழுங்கியக்கும் மையம் தூண்டப்படுதல்

↓

வெப்பநிலை அதிகமாகுதல்

படம் 10A : வெளிக்காரணிகளால் காய்ச்சல் ஏற்படும் விதம்

10.2. வளர்ச்சிதை மாற்றங்கள்

காய்ச்சலின் போது நடைபெறும் வளர்சிதை மாற்றங்கள், காய்ச்சலின் வெப்பநிலை மற்றும் அதன் கால அளவு இவற்றினை அளவொத்ததாக அமைகிறது.

1. 1° செல்ஷியஸ் வெப்பநிலை உயரும்போது, 13 சதவிகிதம் வளர்சிதை மாற்றம் அதிகமாகிறது (1°F விற்கு 7 சதவிகிதம் உயர்கிறது). ஓய்வற்ற தன்மையிலும் **(restlessness)** உஷ்ணநிலை அதிகரித்து, கலோரியின் தேவையை அதிகரிக்கச் செய்கிறது.
2. கொழுப்புத் திசுக்களில் சேமிப்பு மற்றும் கிளைக்கோஜன் சேமிப்பு குறைதல்
3. டைபாய்டு மற்றும் மலேரியா காய்ச்சலின் போது, அதிக அளவில் புரதம் சிதைவதால் சிறுநீரகங்களின் வேலைப் பளு அதிகரித்தல்.
4. அதிகமாக வியர்த்தல் மற்றும் உடல் கழிவுகள் அதிகமாக வெளியேறுவதால், உடலின் நீரின் அளவு வேகமாகக் குறைதல்.
5. சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் அதிக அளவில் வெளியேறுதல்.

10.3. திட்டஉணவு முறையின் நோக்கம்

காய்ச்சலின் போது உணவுகளைத் தயாரிக்கும் போது மனதில் கொள்ள வேண்டியவை:

1. நோய் உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரியின் தன்மையும், அதன் வீரியமும்
2. குணமடைவதற்கானக் காலம்

மேலும் திட்டமிடும் உணவு கீழ்க்காணும் ஊட்டச்சத்து தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

சக்தி (Energy)

திசுக்கள் அழிவதாலும், உடல் உஷ்ணநிலை அதிகரிப்பதாலும் சக்தியின் தேவை 50 சதவிகிதம் அதிகரிக்கிறது. ஓய்வற்ற தன்மையும் சக்தியின் தேவையை அதிகரிக்கிறது.

புரதம் (Protein)

பெரியவர்களுக்குக் காய்ச்சல் நீண்டகாலம் இருக்கும் போது 100 கிராம் புரதம் வரை பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இப்புரதம் நன்கு உபயோகப்பட வேண்டுமெனில், கார்போஹைட்ரேட் உட்கொள்ளும் அளவு அதிகமாக இருக்க வேண்டும். நமது தினசரி உணவில் சாதாரண உணவிற்குப் பதிலாக அதிக அளவு புரதம் நிறைந்த பானங்களைச் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். (உ.ம்) பால்.

கார்போஹைட்ரேட் (Carbohydrate)

கிளைக்கோஜன் சேமிப்புகள் கார்போஹைட்ரேட் அதிக அளவு உட்கொள்ளுவதால் அதிகரிக்கிறது. குளுக்கோஸ் குறைந்த இனிப்புடைய எளிமையான சர்க்கரையாகும். இது இரத்த ஓட்டத்தில் எளிதில் உறிஞ்சப்படும். எனவேதான் காய்ச்சலின்போது எளிய கார்போஹைட்ரேட்டான குளுக்கோஸ் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

கொழுப்பு (Fat)

கொழுப்பினை உட்கொள்ளுவதால், சக்தியின் கூடுதல் தேவை சரி செய்யப்படுகிறது (35 கிராம் கொழுப்பு). ஆனால் உணவு உண்ண விருப்பமின்மையால் சீரணித்தல் மந்தமாகிறது.

தாதுக்கள் (Minerals)

உணவில் சூப்புகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலமும், உப்பினை உணவுகளில் தேவையான அளவு தூவுவதன் மூலமும் சோடியம் குளோரைடின் தேவை பூர்த்தியாகிறது. பொட்டாசியம் நிறைந்துள்ள பழச்சாறுகளும் **(Fruit Juices)** உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட வேண்டும்.

வைட்டமின்கள் (Vitamins)

கலோரிகளின் தேவை அதிகரிப்பதால், **B** தொகுப்பு வைட்டமின்களின் தேவையும் அதிகரிக்கிறது. மேலும் காய்ச்சலின் போது வைட்டமின் **A** மற்றும் அஸ்கார்பிக் அமிலத்தின் தேவையும் அதிகரிக்கிறது.

திரவ உணவுகள் (Fluid)

தோலின் மூலமாக ஏற்படும் இழப்பினைச் சரிசெய்யவும் மற்றும் சிறுநீரகங்கள் கழிவுகளை வெளியேற்றுவதற்கும் தேவையான அளவு திரவ உணவுகள் உண்ண வேண்டும். தினசரி 2500–5000 மிலி என்ற அளவில் பருக வேண்டும். இந்த அளவினை சூப்புகள், பழச்சாறுகள் மற்றும் நீர் இவற்றை உட்கொள்ளுவதன் மூலம் பெறலாம்.

எளிதில் சீரணமாகுதல்

அதிக மசாலா மற்றும் எண்ணெய் அற்ற, எளிதில் சீரணமாகக் கூடிய உணவுகளையே பரிமாற வேண்டும். ஏனெனில், இவ்வகை உணவுகள் எளிதில் சீரணிக்கப்ட்டு உறிஞ்சப்படுகின்றன. உணவு மிக மிருதுவாகவும் அல்லது இயல்பான உணவாகவும் இருக்க வேண்டும்.

உணவு பரிமாறப்படும் இடைவேளை

உணவு சிறிய அளவுகளில் 2 அல்லது 3 மணிக்கு ஒருமுறை பரிமாறப்பட வேண்டும். இவ்வாறு பரிமாறப்படும் உணவு தேவையான ஊட்டச்சத்தினை தரவல்லது.

குறுகிய கால காய்ச்சல்-டைபாய்டு - திட்டஉணவு

டைபாய்டு கடும் காய்ச்சலைக் குறுகிய காலத்திற்கு ஏற்படுத்தும் ஒரு தொற்று நோயாகும். இக்காய்ச்சல் மனிதனை மட்டுமே பாதிக்கிறது.

சால்மோனெல்லா டைஃபி, டைஃபாய்டு காய்ச்சலை உருவாக்கும் பாக்டீரியாவாகும். டைஃபாய்டு நோயாளியின் மலம் மற்றும் சிறுநீர் அல்லது நோய்க்கிருமி தொற்று கொண்ட மனிதன் ஆகியவை. டைஃபாய்டு காய்ச்சலை உண்டாக்கும் காரணிகளாகும். இந்நோய் மற்றவர்களுக்குப் பரவுவதற்கு நோய்கிருமிகளால் மாசுபடுத்தப்பட்ட குடிநீரும், உணவுகளுமே காரணமாகும்.

நோயாளியின் மலம், சிறுநீர், கிருமி தொற்று கொண்ட மனிதன் (Carrier) அல்லது ஈக்கள் ஆகியவற்றால் குடிநீரும், உணவும் மாசுபடுத்தப்படுகின்றன.

அறிகுறிகள்

- தொற்றினால் பாதிக்கப்பட்டு குடல் பகுதி வீங்கிக் காணப்படுதல், குடல் புண்கள் (Ulcers)
- மண்ணீரலில் (Spleen) வீக்கம் மற்றும் இரத்தக் கசிவு (haemorrhage)
- குடல் பகுதியிலுள்ள நிணநீர் திசுக்களில் வெள்ளைத் திட்டுகள் (peyers patches) காணப்படுதல்,
- மேலும் டைஃபாய்டு நோயாளிகள் வயிற்றுப் போக்கு அல்லது மலச்சிக்கல் மற்றும் கடுமையான வயிற்று வலியாலும் பாதிக்கப்படுவார்கள்.

திட்டஉணவின் கொள்கைகள் (Principles of Diet)

அதிக கலோரிகள், அதிக புரதம், அதிக கார்போஹைட்ரேட், அதிக திரவம், குறைந்த கொழுப்பு, குறைந்த நார்ச்சத்து மற்றும் காரம், எண்ணெய் அல்லாத உணவு (Bland diet) – ஆகியவையே டைஃபாய்டு நோயாளிகளுக்குத் தர பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

முதலில் தெளிந்த திரவ உணவும் (Clear fluid) பின்னர் முழு திரவ உணவும், அதற்கும் பின் மிருதுவான உணவும் தரப்பட வேண்டும். திரவ உணவுகள் டைஃபாய்டால் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக் குத் தேவையான அதிக அளவு கலோரிகள் மற்றும் அதிக அளவு புரதத்தின் தேவையை பூர்த்தி செய்யாது. ஆனால் திரவ உணவு வகைகள், தண்ணீர் மற்றும் (Electrolytes) அயனி திரவங்களின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்கிறது. மேலும் குடல் பகுதி பாதிக்கப் படுவதால், நார்ப்பொருள் மற்றும் மசாலாப் பொருள் போன்றவை உணவு திட்டத்திலிருந்து நீக்கப்பட வேண்டும்.

10.1. டைபாய்டு காய்ச்சலின் போது சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டிய மற்றும் தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள்

சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டிய உணவுகள்	தவிர்க்கப்பட வேண்டிய உணவுகள்
குளுக்கோஸ் சேர்த்த பழச்சாறுகள், இளநீர், பால் (வயிற்றுப் போக்கு இல்லாமல் இருக்கும் போது), கஸ்டர்டு, தெளிந்த வேக வைத்த பருப்பு நீர் (thin dal), அவித்த முட்டை, அடுமனையில் சமைத்த மீன் (baked fish), பாலாடைக் கட்டி, தானியங்கள், காய்கறி சாறுகள், ரொட்டி, அவித்த உருளைக் கிழங்கு, பலவகைப்பட்ட மாவுக் கஞ்சிகள்.	வெண்ணெய், நெய், மிளகாய் மற்றும் மசாலாப் பொருட்கள், எண்ணெயில் பொரித்த உணவுகள் மற்றும் பாலாடை சேர்க்கப்பட்ட சூப்புகள்.

இடைக்காலக் காய்ச்சல் (உ.ம்.) மலேரியா - திட்டஉணவு

அனாபிலஸ் வகையைச் சேர்ந்த தொற்று உள்ள பெண் கொசு கடிப்பதால், மலேரியா காய்ச்சல் ஒருவரிடமிருந்து மற்றொருவருக்குப் பரவுகிறது. தோற்றுவித்த மலேரியா **(induced malaria)** வானது பிறவியோடுபட்ட மரபுவழி மூலமாகவும், இரத்தம் முழுவதுமாக மாற்றப்படும்போதும் **(Blood Transfusion))** ஏற்படுகிறது.

அறிகுறிகள்

மலேரியாக் காய்ச்சலின் போது ஏற்படும் முக்கிய அறிகுறிகள் 4-6 மணி நேரம் குளிர்காய்ச்சல், பின்னர் காய்ச்சல் 41°C அல்லது அதற்கு மேலும் **(hot state)** மற்றும் வியர்த்தல் நிலை. இவ்வறிகுறிகள் ஒன்றன்பின் ஒன்றாக ஏற்படுகிறது. மலேரியாக் காய்ச்சலில் தோன்றும் மற்ற அறிகுறிகள் - சோர்வு, தலைவலி, மயக்கம், வயிறு மற்றும் குடல் பாதிக்கப்படுவதால் ஏற்படும் அறிகுறிகள் - பசியின்மை, குமட்டல் உணர்வு, வயிற்றுப் போக்கு, வாந்தி, வயிற்றுப் பகுதி தசை வலி, முதுகு வலி மற்றும் உலர் இருமல் போன்றவையாகும். இந்த அறிகுறிகள் 4 நாட்கள் அல்லது அதற்கு மேற்பட்டு இருக்கும் போது மண்ணீரல் வீக்கம் **(Splenomegaly)** தோன்றுகிறது.

காய்ச்சலின் போது பின்பற்றப்படும் உணவுத் திட்டமே, மலேரியாவுக்கும் பின்பற்றப்பட வேண்டும்.

நீண்ட காலக் காய்ச்சல் - காசநோய் - திட்டஉணவு

காசநோய், பேசில்லஸ் மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குலோசிஸ் என்னும் பாக்டீரியாவால் ஏற்படுகிறது. இந்நோய் கல்லீரலை பாதிக்கிறது. மேலும் உள்ளுறுப்புகளான நிணநீர் கணுக்கள் அல்லது சிறுநீரகங்களையும் இந்நோய் பாதிக்கிறது.

அறிகுறிகள்

நுரையீரல் சார்ந்த காசநோயில் **(Pulmonary)** திசுக்கள் வீணாகுதல், அயற்சி, இருமல் மற்றும் காய்ச்சல் போன்ற அறிகுறிகள் காணப்படும். நோயின் ஆரம்ப காலத்தில் அதிகக் காய்ச்சல், அதிக இரத்த ஓட்டம் மற்றும் மூச்சு வாங்குதல் காணப்படும். இந்நோய் நீண்ட நாட்களாக இருக்கும் போது, தொடர்ந்து குறைந்த அளவு காய்ச்சல் இருக்கும். இந்நோய் நீண்ட காலத்திற்கு இருப்பதினால் திசுக்கள் வீணாகுதலும் காணப்படும்.

இந்நோய் வளர்ச்சியடைந்த நிலையில், நோயாளியிடம் பின்வரும் அறிகுறிகள் காணப்படும். பசியின்மை, மார்பு வலி, சோர்வு, எடை குறைதல், அதிகமாக வியர்த்தல் மற்றும் நிரந்தர இருமல் காணப்படும். கல்லீரலிலுள்ள இரத்தக் குழாய்கள் சேதமடைவதால், சளியானது இரத்த ஓட்டத்தில் கலந்துவிடும். கல்லீரல் மற்றும் மற்ற முக்கிய உறுப்புகள் பாதிப்படைந்தால், இறப்பு நேரிடக்கூடும்.

திசுப் புரதம் அதிகமாகச் சிதைவடைதல் மற்றும் சோடியம் குளோரைடு, பொட்டாசியம் உப்புகள், அதிக அளவில் வீணாகுதல் போன்றவையும் காணப்படும்.

ஊட்டச்சத்து அளவுகளில் பின்பற்றப்படும் மாற்றங்கள்

சக்தி

சக்தியின் தேவை அதிகரிப்பதாலும், சரியான உடல் எடையைப் பராமரிப்பதற்கும் 2500 முதல் 3000 கி.கலோரிகள், ஒரு நாளைக்கு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

புரதம்

சீரம் ஆல்புமின் **(Serum Albumin levels)** அளவு குறைவாக இருப்பதனால், அதனை சரி செய்ய 80 கிராம் முதல் 120 கிராம் வரை புரதம் உட்கொள்ள வேண்டும்.

தாது உப்புக்கள்

காசநோய் நோயினால் ஏற்படும் புண்கள் குணமடைவதற்குக் கால்சியம் தேவைப்படுகிறது. இத்தேவையை அடைய, குறைந்த பட்சம் ஒரு நாளைக்கு, ஒரு லிட்டர் பால் குடிக்க வேண்டும். இரத்தக் கசிவு இருக்குமானால் இரும்புச் சத்து தேவையை ஈடுசெய்ய துணை உணவுகள் உட்கொள்ள வேண்டும். கால்சியம், இரும்பு மற்றும் பாஸ்பரஸ் போன்றவை செல்கள், இரத்தம் மற்றும் உடலின் திரவ நிலை இயல்பு நிலையை அடைய உதவுகிறது.

வைட்டமின்கள்

கரோட்டீன், வைட்டமின் **A** யாக மாறுவது குறைவதால், வைட்டமின் **A** நிறைந்த உணவைக் கொடுக்க வேண்டும். வாரத்திற்கொரு முறை கல்லீரலும் தேவையை ஈடுகட்ட வைட்டமின் **A** நிறைந்த உணவும் **(Supplement)** மிகவும் இன்றியமையாதது. அஸ்கார்பிக் அமில குறைபாடு இருப்பதினால், தேவையை

ஈடுகட்டவும், புத்துயிர்வூட்டவும், **(regeneration process)** புளிப்பு சத்து மிகுந்த பழங்களையும், அஸ்கார்பிக் அமிலம் நிறைந்த துணை உணவுகளையும் **(supplement)** தர வேண்டும். இதனுடன் வைட்டமின் B_6ம் கொடுத்தல் வேண்டும்.

திட்ட உணவின் கொள்கைகள்

அதிக கலோரி, அதிக புரதம் கொடுக்கப்பட வேண்டும். மேலும் காய்ச்சல் குறைந்து நிலைமை மேம்படும் போது மிருதுவான உணவு மற்றும் சாதாரண உணவு கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

திட்ட உணவு மேலாண்மை வழிகாட்டுதல்

- உணவு காரமில்லாமலும், சீரண அமிலங்களை தூண்டும் இயல்பற்றதாகவும், எளிதில் சீரணமாகக் கூடியதாகவும் இருக்க வேண்டும்.
- பசியை தூண்டுவனவாக இருக்க வேண்டும்.
- ஆரம்ப நிலையில் அதிக கலோரி கொண்ட திரவ உணவும், மிருதுவான உணவும் பரிந்துரைக்க வேண்டும். இதன் பின் அதிக கலோரி நிறைந்த, மிருதுத் தன்மை கொண்ட, சாதாரண உணவை பரிந்துரைக்க வேண்டும்.
- ஆரம்ப நிலையில் 3 மணிக்கு ஒரு முறை திரவ உணவை அளிக்க வேண்டும். காய்ச்சல் குறையும் போது இந்த இடை வேளையை 4 மணிக்கு ஒரு முறை என்று அதிகப் படுத்தலாம்.
- முட்டையைப் போன்ற முதல்தர புரதம் உள்ள உணவை அளிக்க வேண்டும்.
- கொழுப்பு நிறைந்த உணவுகள், நார் பொருள் நிறைந்த உணவுகள், மசாலா உணவுகள், சீரணிக்க கடினமான உணவுகள் போன்றவை தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

காசநோயினால் பாதிக்கப்படுபவர்கள் இந்தியாவில் மட்டுமல்லாது, உலகளவிலும் அதிகமாகக் காணப்படுவதால் இந்நோயைப் பற்றிய விழிப்புணர்வைத் தூண்டுவதற்காக மார்ச் 23ம் தேதி உலக காசநோய் தினமாக அனுசரிக்கப்படுகிறது.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. காய்ச்சல் __________ மற்றும் __________ ஏற்படுகிறது.
2. உடல் உஷ்ண நிலை __________ மேல் அதிகமாகும் போது காய்ச்சல் என்கிறோம்.
3. காய்ச்சல் __________ மற்றும் __________ தேவையை அதிகரிக்கிறது.
4. காசநோய் வரக் காரணமாவது பேசில்லஸ் ________
5. காசநோயில் ஏற்படும் புண்கள் சரியாவதற்கு உதவும் தாது உப்பு ________

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. காய்ச்சல் வரக் காரணங்கள் யாவை?
2. வளர்சிதை மாற்றத்தில் காய்ச்சல் ஏற்படுத்தும் பாதிப்புகளை எழுதுக.
3. டைஃபாய்டு காய்ச்சலின் அறிகுறிகள் யாவை?

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. காய்ச்சலுக்குத் திட்டஉணவு தயாரிக்கும் போது மனதில் கொள்ள வேண்டிய குறிப்புகளை கூறுக.
2. டைஃபாய்டு காய்ச்சலுக்கு மேற்கொள்ளப்படும் திட்டஉணவு மேலாண்மையை விவரி.

11. உடல் பருமன் மற்றும் உடல் எடைக் குறைபாடுகளுக்கான திட்டஉணவு

11.1. உடல் பருமன்

சாதாரண எடையை விட, 20 சதவிகித எடை அதிகரித்தலையே உடல் பருமன் என்கிறோம். இந்நிலை, அளவுக்கதிகமாக கொழுப்புத் திசுக்கள் உடலில் சேருவதால் ஏற்படுகிறது. உடல் பருமன் என்பது சக்தியின் கூடுதல் சமநிலையை **(Positive energy balance)** குறிக்கும். இந்நிலையில் நாம் உண்ணும் கலோரியின் அளவு, நமது தேவையை விட அதிகமாக இருக்கும்.

உடல் பருமனை உருவாக்கும் காரணிகள்

அ. மரபியல் காரணிகள்

50–70 சதவிகித நபர்களின் உடல் பருமனாவதற்கு மரபியல் காரணிகள் காரணமாக அமைகின்றன. பெற்றோர் இருவரும் பருமனாக இருந்தால், குழந்தைக்கு 80 சதவிகிதம் வரை உடல்பருமன் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு. பெற்றோருக்கு இல்லை எனினும், குழந்தைக்கு 70 சதவிகிதம் வரை உடல் பருமன் ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.

ஆ. வயது மற்றும் பாலினம்

உடல் பருமன் எந்த வயதிலும் ஏற்படலாம். எந்த பாலினத்துக்கும் ஏற்படலாம்.

இ. உணவு உண்ணும் பழக்க வழக்கங்கள்

முழு உணவு வேளைகளுக்கு **(Meals)** இடையில் உணவைக் கொறிக்கும் பழக்கமே உடல் பருமனை உண்டாக்கும் முக்கியக் காரணியாகும். குறைந்த கலோரி அளவைக் கொண்ட காய்கறிகள், பழங்களைக் காட்டிலும், விலை குறைந்த கார்போஹைட்ரேட் உணவுகளையே மக்கள் விரும்பி உண்ணுவதும் உடல் பருமனுக்கு

ஒரு காரணமாகும். சுருங்கச் சொன்னால், நாம் எத்தனை வேளை சாப்பிடுகிறோம் என்பதை விட, எவ்வளவு கலோரிகள் உட்கொள்கிறோம் என்பதே உடல் பருமானவதற்குக் காரணமாகும்.

ஈ. உடலியக்கச் செயல்பாடுகள்

35 வயதிற்கு மேற்பட்டவர்களிடையே உடல் பருமனாதல் அதிகம் காணப்படுகிறது. இதற்கு ஒரு காரணமாக உடலியக்க செயல்பாடுகள் குறைவதும், மற்றொரு காரணமாக சாப்பிடும் சாப்பாட்டின் அளவு குறையாமல் அதே அளவோ அல்லது அதற்கும் மேலே அதிகரிப்பதையும் கூறலாம். பொருளாதார வசதி கூடுவதாலும், உண்ணும் உணவின் அளவு அதிகரிக்கலாம்.

உ. நாளமில்லா சுரப்பி காரணிகள் (Endocrine factors)

தைராய்டு மற்றும் பிட்யூட்ரியின் செயல்பாடுகளில் மாற்றம் அடைந்தாலும், உடல் பருமன் நிலையை அடைகிறது.

ஊ. புற அதிர்ச்சிப் புண் (Trauma)

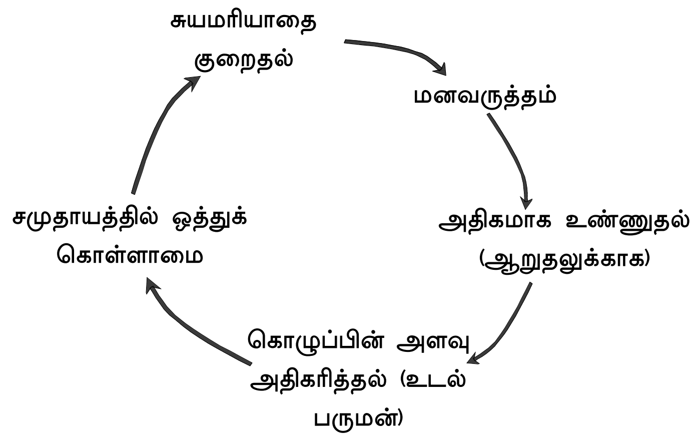
தலையில் ஏற்படும் காயங்களினால், ஹைப்போதலாமஸ் பாதிக்கப்படுகிறது. இதனால் ஹைப்போதலாமஸினால், தெவிட்டிய நிலை மற்றும் பசியார்வத்தை சீராக்க இயலுவதில்லை. இதனால் பருமன் ஏற்படுகிறது.

எ. உளவியல் காரணிகள்

தனித்து விடப்பட்ட, வருத்தமடைந்த, நிறைவடையாத, ஆர்வமற்ற மனநிலையுள்ள நபர்களுக்கு உணவே ஒரு முக்கிய ஆறுதலாக அமைகிறது. எனவே, இது உடல் பருமன் அடைய ஒரு காரணமாகிறது.

இதனை 11 a யில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தின் மூலம் அறியலாம்.

படம் 11A : உடல் பருமனாவதின் சுழல் வட்டம்



11.2. மதிப்பிடுதல்

1. உடல் எடை

பெரியவர்களின் சாதாரண எடையை விட 10 சதவிகித எடை அதிகரித்தால் அதிக எடை என்றும், 20 சதவிகிதம் அதிகரித்தால் பருமன் என்றும் அழைக்கலாம்.

2. உடல் நிறை அலகு (Body mass index)

உடல் பருமனை, உடல் நிறை அலகால் மதிப்பீடு செய்யலாம். உடல் நிறை அலகை, கீழ்க்கண்டவாறு கண்டறியலாம்.

உடல் நிறை அலகு **(BMI)** = எடை (கிலோகிராம்)/உயரம் $(m)^2$ = W/H^2

சாதாரணம் = 20 - 24.9

அதிக எடை = 25-29.9

உடல் பருமன் = 30-39

3. இடுப்புச் சுற்றளவு அளவு

இவ்வளவு வயிற்றுப் பகுதியின் கொழுப்பை கண்டறிய உதவும். ஒரு முக்கியமான அளவுகோலாகும். இதன் மூலம் கொழுப்பினால் பாதிப்படைவோரைக் கண்டறியலாம். அவை

ஆண்கள் > **40 in (> 102 cm)**

பெண்கள் > **35 in (> 88 cm)**

4. இடை இடுப்பு, சுற்றளவு விகிதம் (Waist to hip ratio)

இடை இடுப்பு விகிதம் கொழுப்புத் திசுவின் அளவைக் கண்டறிய உதவுகிறது. இதனை அப்டாமினல் குளுட்டியல் விகிதம் **(abdominal gluteal ratio)** என்றும் அழைக்கலாம்.

சரியான விகிதம் = இடை/இடுப்பு = 0.7

இடை இடுப்பு விகிதம், 1.0 அல்லது அதற்கு மேல் ஆணுக்கு இருக்கும் போதும், 0.8 அல்லது அதற்கு மேல் பெண்ணுக்கு இருக்கும் போதும், உடல் பருமனால் ஏற்படும் உபாதைகளையும், மற்றும் பருமன் சார்ந்த நோய்களையும் குறிக்கிறது.

5. புரோக்காஸ் அலகு (Broka's index)

இயல்பான **(Normal)** உடல் எடையைக் கண்டறியப் புரோக்காஸ் அலகு பயன்படுகிறது. இது சரியான எடையைக் கண்டறிய உதவும் எளிய முறையாகும்.

புரோக்காஸ் அலகு = உயரம் **(cm) - 100** = மாதிரி எடை **(ideal) (kg)**

11.3. உடல் பருமன் - தரமிடுதல் - I, II மற்றும் III

உடல் நிலை அலகை அடிப்படையாகக் கொண்டு உடல் எடையை வரிசைப்படுத்தலாம்.

1. பருமன் அல்ல - < 25
2. தரம் **I** பருமன் - 25-29.9
3. தரம் **II** பருமன் - 30-40
4. தரம் **III** பருமன் - > 40

தரம் I பருமன் (Grade I obesity)

இவ்வகையால் பாதிக்கப்படுபவர்களின் உடல் நிறை அலகு 25க்கு அதிகமாகவும் 29.9-க்குக் குறைவாகவும் இருக்கும். இந்த அதிக எடையால் உடல் நலம் பாதிக்கப்படாது. இவர்களால் நல்ல ஆரோக்கியத்துடன் இயல்பான வாழ்க்கை வாழ இயலும்.

தரம் II பருமன் (Grade II Obesity)

உடல் நிறை அலகு 30-39.9 வரை இருக்கும். பார்ப்பதற்கு ஆரோக்கியமாக இருப்பார்கள். ஆனால் உடற்பயிற்சியின் போது மூச்சு வாங்குதல் இருக்கும். நீரிழிவு நோய், இருதய நோய், அதிக அழுத்தம், கொழுப்பால் நிரப்பப்பட்ட கல்லீரல் செல்கள் **(fatty liver)** ஏற்படக்கூடிய சாத்தியக் கூறுகள் அதிகமாக இருக்கும்.

உடல் நிறை அலகு அதிகரிக்கும் போது இறப்பு விகிதமும் அதிகமாகும்.

தரம் III பருமன்

40க்கு மேல் உடல் நிறை அலகு இருக்கும். இதயநோய்களாலும் மன உளைச்சலாலும் இவர்கள் பாதிப்படுவர்.

11.4. உடலில் கொழுப்புத் திசுக்கள் பரவியுள்ள விகிதம்

உடலில் கொழுப்பின் செறிதொகுதி **(Fat mass)** ஆணுக்கும், பெண்ணுக்கும் வெவ்வேறு விதமாக பரவியுள்ளது. ஆண்ட்ராய்டு அல்லது ஆப்பிள் வடிவத்தில் **(android)** ஆணுக்கு இடுப்புக்கு மேல் பகுதியிலும், கைனகாய்டு அல்லது வால்பேரி **(pears)** வடிவத்தில் பெண்ணுக்கு இடுப்புக்கு கீழ்பகுதியான கீழ் வயிற்றுப் பகுதி, புட்டம், இடுப்பு மற்றும் தொடை போன்ற பகுதிகளிலும் கொழுப்பு மிகுந்து காணப்படுகிறது.

உடலின் மேல்பகுதியிலுள்ள கொழுப்பு செல்கள், உடலின் கீழ் பகுதியிலுள்ள கொழுப்பு செல்களுடன் ஒப்பிடும் போது வேறுபட்டு காணப்படுகிறது. உடலின் கீழ்பகுதியில் பரவியுள்ள கொழுப்பால் அதிக அழுத்தம், இரத்த நாள நோய்கள், நீரிழிவு நோய், பித்தப் பையில் கல் மற்றும் மாரடைப்பு போன்ற நோய்கள் வர வாய்ப்புகள் அதிகமாகவுள்ளது.

11.5. திட்ட உணவு மாற்றமும், உடற்பயிற்சியின் வகையும்

உடல்பருமனைக் குறைப்பதை, குழந்தைப் பருவத்திலிருந்தே ஆரம்பிக்க வேண்டும். திட்ட உணவில் மூன்று முக்கிய கொள்கைகளை நினைவில் கொள்ள வேண்டும். அவையாவன:

1. திட்ட உணவைப் பின்பற்றுதல்
2. திட்ட உணவைப் பராமரித்தல் மற்றும்
3. சக்தி சமநிலை

திட்ட உணவு மேலாண்மையின் கொள்கைகள்

குறைந்த கலோரி - கட்டுபடுத்தப்பட்ட கார்போஹைட்ரேட், கட்டுப்படுத்தப்பட்ட கொழுப்பு, சரியான அளவிலான புரதம், வைட்டமின்கள் மற்றும் தாதுஉப்புக்கள் (சோடியத்தைத் தவிர), அதிக திரவ உணவு மற்றும் அதிக நார்ப்பொருள் கொண்ட உணவு வகைகள் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

சக்தி

இலகுவான **(Sedentary)** வேலை செய்பவர்கள் 1 கிலோ உடல் எடைக்கு 20 கி. கலோரிகள் உட்கொள்ளலாம். நடுத்தர வேலை செய்பவர்கள் 25 கி.கலோரிகள் உட்கொள்ளலாம்.

புரதம்

1 கிலோ உடல் எடைக்கு 0.8 முதல் 1 கிராம் புரதம் வரை பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இது திசுக்களை பழுது பார்ப்பதற்கு உதவுகிறது.

கார்போஹைட்ரேட்

கார்போஹைட்ரேட் நிறைந்த உருளைகிழங்கு, அரிசி போன்றவை கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும். சக்தியை மட்டும் அளிக்கக் கூடிய சர்க்கரையை கண்டிப்பாக சேர்க்கக் கூடாது. மாவுச்சத்து செறிந்த பழங்களான வாழைப்பழம், போன்றவற்றைத்

தவிர்த்திட வேண்டும். பசியைத் தணிக்க கார்போஹைட்ரேட் கீரை வகைகள், காய்கறிகள் மற்றும் பழங்கள் சேர்க்கப்பட வேண்டும்.

கொழுப்பு

குறைந்தக் கலோரிகள் அளிக்கும் கொழுப்புச் சத்து குறைவான அல்லது கொழுப்புச் சத்து இல்லாத உணவுகள் அளிக்க வேண்டும். கொழுப்புச் சத்து நிறைந்தக் கொட்டைகள் மற்றும் எண்ணெய் வித்துக்கள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். கொழுப்பு நீக்கப்பட்டப் பால் கொடுக்கலாம்.

வைட்டமின்கள்

திட்ட உணவில் கொழுப்பின் அளவு கட்டுப்படுத்தப்படுவதால், கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்களான **A** மற்றும் **D** குறைபாடு ஏற்படுகிறது. இதனைத் தடுக்க வைட்டமின் **A** மற்றும் **D** துணை உணவுகள் மூலம் ஈடு செய்யப்பட வேண்டும்.

தாது உப்புக்கள்

உப்பின் மூலமாக நாம் உட்கொள்ளும் சோடியத்தின் அளவு கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும். இதனால் உடல் எடை குறைகிறது. இல்லையென்றால் அதிக அளவு சோடியம் உடலில் நீரைத் தங்கச் செய்து, உடல் பருமனை அதிகமாக காட்டும்.

திரவ உணவு

உணவில் உப்பின் அளவைக் குறைப்பதினால், திரவ உணவு அதிகமாக உட்கொள்ளலாம். ஏனெனில் அதிக அளவு திரவங்கள். ஆரோக்கியமான சிறுநீரகங்களால் வெளியேற்றப்பட்டு விடும். உணவின் அளவு அதிகமாக உட்கொள்ளுவதை தவிர்க்க, உணவு உண்பதற்கு முன்பு ஒரு டம்ளர் தண்ணீர் குடித்தல் நல்லது.

அதிக நார்ப்பொருள்

அதிக நார்ப்பொருளும், குறைந்தக் கலோரியையும் உடைய கீரை, காய்கறிகள், பழங்கள், காய்கறி பச்சடி, முழு தானியங்கள்

மற்றும் முழு பயறுகள் திட்ட உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட வேண்டும். நார்ப்பொருள் அதிகமுள்ள உணவுப் பொருட்களில் கலோரிகள் குறைந்த அளவில் தான் உள்ளது. **நார்ப் பொருள் நிறைந்த உணவின் நன்மைகளாவன** - மேலும் பச்சையிலைக் காய்கறிகள் வைட்டமின்களையும், தாது உப்புக்களையும் தரவல்லது. உணவு உண்ட நிறைவுநிலை, மல வெளியேற்றத்தை சீராக்குதல், இரத்ததின் கொலஸ்டிரால் அளவை கட்டுப்படுத்துதல் போன்றவற்றிற்கு அதிக நார்ப்பொருள் நிறைந்த உணவு உதவுகிறது.

திட்ட உணவு வழிகாட்டுதல் (Dietary Guidelines)

1. காய்கறிகள் / பருப்பு வகைகளில் மட்டுமே சூப்பு தயாரிக்கப்பட வேண்டும். இதில் கொழுப்போ அல்லது மாவுப் பொருளோ சேர்க்கக் கூடாது.

2. தக்காளி, வெள்ளரிக்காய், முட்டைகோஸ், குடமிளகாய், முள்ளங்கி, கேரட், லெட்டூஸ் **(Lettue),** முளைகட்டிய பச்சைப்பயறு அல்லது கடலைப்பயறு போன்றவைகளில் தயாரிக்கப்பட்ட பச்சடிகளையே பரிமாற வேண்டும்.

3. உருளைக்கிழங்கு, பீட்ரூட் போன்ற வேர்வகை உணவுகள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

4. அதிக கலோரிகள் நிறைந்த மாம்பழம், வாழைப்பழம் மற்றும் உலர்ந்த பழங்களும் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

5. ஆவியில் வேக வைத்த இளம்கறி **(lean meat)** கோழிக்கறி, மீன் உண்ணப்பட வேண்டும்.

6. பதப்படுத்தப்பட்ட பாலாடைக் கட்டியை தவிர்த்து வீட்டில் தயாரிக்கப்பட்ட பாலாடைக் கட்டியை உபயோகப்படுத்த வேண்டும்.

7. எண்ணெயில் பொரிக்கப்பட்ட உணவுகளை தவிர்க்க வேண்டும். (எ.டு) பூரி, பரோட்டா.

8. அதிக கலோரிகள் செறிந்த இனிப்பு நிறைந்த சர்க்கரை, தேன், ஐஸ்க்ரீம், புட்டிங்ஸ், சாக்லேட், மிட்டாய் போன்றவைத் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

9. மதுபானங்களைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

எடையை குறைத்தப்பின் மேற்கொள்ள வேண்டிய திட்ட உணவு மேலாண்மை

எடைக் குறைப்பு திட்ட உணவைப் **(reducing diet)** பயன்படுத்தி, உடல் பருமனைக் குறைப்பதின் மூலம் சரியான எடையை **(Normal weight)** அடையலாம். சரியான உடல் எடையை அடைந்த பிறகு, எதிர்காலத்தில் மீண்டும் உடல் பருமன் அடைவதைத் தடுக்க கீழ்க்கண்ட குறிப்புகளைப் பின்பற்ற வேண்டும்.

1. விரும்பிய உணவை எடுத்துக் கொள்ளலாம். ஆனால் உணவு நேரத்திற்கு இடையில் திண்பண்டங்கள் உண்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும். மேலும் கீழ்க்கண்ட உணவுகளை உட்கொள்ளு வதைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

   அ. தானியத்திலிருந்து பெறப்படும் உணவுகள்

   ஆ. பொரித்த மற்றும் அதிகம் கொழுப்பு சேர்க்கப்பட்ட உணவுகள்.

   இ. க்ரீம் மற்றும் வெண்ணெய் உபயோகப்படுத்தி செய்யப்படும் பாலைச் சார்ந்தப் பொருட்கள்.

   ஈ. கொட்டைகள்

   உ. டெஸர்ட்ஸ் **(Desserts)**

   ஊ. இறைச்சி மற்றும் கொழுப்பு நிறைந்த பறவை இறைச்சிக்கு

   எ. தேங்காய்

2. கிழங்குகளைத் தவிர்க்க வேண்டும். பழங்களையும், காய்கறிகளையும் அதிகம் உட்கொள்ள வேண்டும்.

3. அதிக அளவு மீன் உட்கொள்ளலாம்.

4. நம்பத்தகுந்த எடைபார்க்கும் கருவியால் வாரத்திற்கொருமுறை எடையைச் சரிபார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
5. எடையைக் குறைப்பதற்குச் செய்த உடற்பயிற்சிகளை விடாமல் எப்பொழுதும் செய்ய வேண்டும்.
6. மூன்று வேளை உணவை தவறாது உண்ண வேண்டும்.
7. காலை சிற்றுண்டியை உண்ணாமல் இருக்கக் கூடாது. ஏனெனில் இது மதிய உணவு உட்கொள்ளும் அளவை அதிகரிக்கலாம்.

உடற்பயிற்சி

கலோரி குறைந்த உணவுடன் உடற்பயிற்சியையும் இணைக்கும் பொழுது எடை குறைவு சிறப்பாக இருக்கும். திறந்தவெளி உடற்பயிற்சிகளான நடத்தல், ஓடுதல், நீந்துதல் போன்றவற்றை தினமும் 15 - 30 நிமிடங்கள் செய்யலாம். இந்த வகை உடற்பயிற்சிகளில் வேகமும் தடையும் நிலையாக உள்ளது. இது சக்தி செலவழித்தலை அதிகரித்து, உடல் எடையை நிலைநிறுத்துவதில் நீண்ட கால பயன் அளிக்கக் கூடியது. அது மட்டுமல்லாது, இவ்வகை உடற்பயிற்சிகளில் 50% குளுக்கோசும், 50% கொழுப்பும் சிதைவடைந்து சக்தியை அளிக்கின்றன. இவ்வுடற்பயிற்சி எலும்புகளுடன் இணைந்த தசைகளை பாதுகாத்து அடிப்படை சக்தி செலவழிதலைக் குறைக்கின்றது. திறந்த வெளி உடற்பயிற்சி அல்லாத பிற செயல்களில் வேகமும், தடையும் நிலையாக இல்லாத காரணத்தினால் அவை 100% குளுக்கோசை மட்டுமே சக்தியைக் கொடுக்கப் பயன்படுத்துகின்றன. கொழுப்பை பயன்படுத்துவதில்லை. (எ.கா). படியேறுதல். இந்த வகை உடற்பயிற்சி எடை குறைப்பிற்கு ஏற்றதல்ல. இயந்திர இயக்கிகளைக் **(Mechanical Vibrators)** கொண்டு சுயமுயற்சியில்லாத **(Passive exercise)** உடற்பயிற்சிகள் உடலில் உள்ள கொழுப்பை குறைக்க உதவாது. தொடர்ந்து செய்யப்படும் உடற்பயிற்சியின் பயன்களாவன.

- செயல்திறன் அதிகரித்தல்
- இருதய சுற்றோட்ட மண்டலத்திறன் அதிகரித்தல்.

- உடலிலுள்ள கொழுப்பு சேமிப்பு குறைதல்
- HDL கொலஸ்டிரால் அளவு அதிகரித்தல்.
- தசைகள் இறுகுதல்.

11.6. பழக்கவழக்கங்களில் மேற்கொள்ள வேண்டிய மாற்றங்கள்(Behaviour modification)

பழக்கவழக்கங்களில் வேண்டிய மாற்றங்களில் மூன்று அத்தியாவசியக் காரணிகள் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன. அவையாவன : தன்னைத் தானே கண்காணித்துக் கொள்ளுதல் **(Self monitoring),** சுயக்கட்டுப்பாடு **(Self - control)** மற்றும் தன்னைத் தானே பாராட்டிக் கொள்ளும் முறையைக் கையாளுதல் **(techniques for self-reward)**

நாம் உணவை உண்ணும் நேரம் மற்றும் இடம் அப்பொழுது உள்ள எண்ண ஓட்டங்கள் மற்றும் மனநிலை போன்றவற்றை தினமும் குறித்துக் கொள்வதே தன்னைத்தானே கண்காணித்துக் கொள்ளுதல் என்பதாகும். இவ்வாறு குறித்துக் கொள்வதினால், எந்த உடல் நிலை மற்றும் மனநிலையில் அதிகம் உணவு உட்கொள்கிறோம் என்பதைக் கண்டறியலாம்.

சுயக் கட்டுப்பாட்டின்போது, மனதில் கொள்ள வேண்டியவை

1. எந்த நிகழ்வுகள் உணவு உண்ணுதலைத் தூண்டுகிறது.
2. எந்த வகையான உணவுகளை உண்ணுகிறோம் மற்றும்
3. உண்ணுதலால் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

கடைசிக் காரணியான தன்னைத் தானே பாராட்டிக் கொள்ளுதல் என்பது உணவு உட்கொள்ளுவதைக் கட்டுப்படுத்துவதாகும்.

11.7. உடல்பருமனால் ஏற்படக் கூடிய பாதிப்புகள்

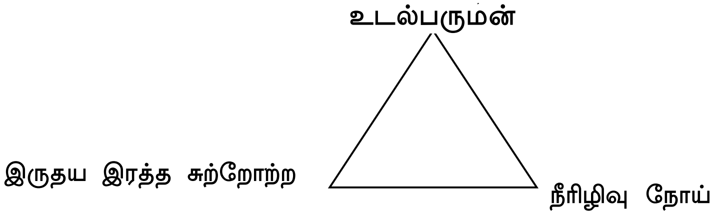
உடல் பருமனால், உடல் நலத்தில் ஏற்படக் கூடிய விளைவுகள்.

அ. உடலில் ஏற்படும் குறைபாடுகள் (Physical disability)

பாதங்கள் அதிக எடையைத் தாங்குகின்றன. இதனால் தட்டையான பாதம், முழங்கால், இடுப்பு மற்றும் முதுகெலும்பில் லம்பார் **(lumbar)** பகுதியில் தேய்வு **(arthritis)** காணப்படுகிறது. மேலும் கொழுப்புத் திசுக்கள் நெஞ்சு மற்றும் உதரவிதானத்தைச் சுற்றி காணப்படுவதால், மூச்சு விடுதலில் சிரமம் ஏற்படுகிறது. இதுவே ப்ரான்க்கைட்டிஸ் (மூச்சுக்குழலில் தொற்று) எளிதில் ஏற்படக் காரணமாகிறது.

ஆ. வளர்சிதை மாற்றம் குறைபாடுகள் (Metabolic disorders)

படம் **11b**-யில் காண்பித்துள்ளபடி, உடல் பருமன், நீரிழிவு மற்றும் இருதய இரத்தச் சுற்றோட்டக் குழாய் நோய்களுக்கிடையே எப்பொழுதும் ஒரு தொடர்பு காணப்படுகிறது.



படம் 11-B : நீரிழிவு நோய், உடல்பருமன், இருதய

1. இன்சுலின் எதிர்ப்புத் தன்மை தசைகளில் காணப்படும்.
2. பிளாஸ்மாவில் கொலஸ்டிராலின் அளவு அதிகரிப்பதால், பித்தப்பையில் கல் **(gall stones)** உருவாகலாம்.
3. அதிக அளவு கொலஸ்டிரால், டிரைகிளிசரைடுகள் மற்றும் அதிக அடர் லிப்போபுரதங்கள் **(HDL)** பிளாஸ்மாவில் குறைந்து காணப்படுவதால், இரத்த குழாய் தடிப்பு **(atherosclerosis)** ஏற்படுகிறது.

ஈ. உடல் பருமன் உள்ளவர்களுக்கு இரத்த அழுத்தம்

அதிகரிக்கிறது. நாளபுடைப்பு - **(varicose veins** - தோலின் மேற்பரப்பில் இரத்தக் குழாய்கள் சுற்றிக் கொள்ளுதல்) அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.

இ. கர்ப்பகாலத்தில் ஏற்படக் கூடிய ஆபத்துக்கள் (Obsterical risk)

உடல்பருமனாக உள்ள கர்ப்பிணி பெண்களுக்கு, மகப்பேறு கால இடறுகள் அதிக அளவில் ஏற்படுகிறது. இவை உயர் இரத்த அழுத்தம், நீரிழிவு மற்றும் பேறுகாலத்திற்கு பின் குழந்தை பிறந்த பின்பு தொற்று நோய் ஏற்படுதல் என்பவையாகும்.

ஈ. புற்றுநோய்

மலக்குடல், பெருங்குடல் குடா **(Colon)** ஆணின் புரோஸ்ட்ரேட் **(Prostrate)** சுரப்பிகள், பெண்ணின் கர்ப்பப்பை, மார்பகம் மற்றும் கருவகம் போன்றவைகளில் புற்றுநோய் அதிகம் ஏற்பட உடல் பருமன் காரணமாகிறது.

உ. உளவியல் பிரச்சனைகள் (Psychological Disturbances)

வாலிப வயதினருக்கு உடல் பருமனாக இருப்பதனால், ஆளுமைத் தன்மை குறைகிறது. தன்னைத்தானே பழித்துக் கொள்ளுதல், மற்றவர்களிடம் சேராதிருத்தல் மற்றும் தாழ்வு மனப்பான்மை போன்றவை ஏற்பட உடல் பருமன் காரணமாகிறது.

11.8. குறைந்த எடை (Under weight)

உடல் நிறை அலகு 18.5க்கு கீழ் உடல் எடை இருக்கும் போ, உடல் எடை குறைபாடு என்று அழைக்கிறோம்.

காரணங்கள்

உடல் எடைகுறைபாடுக்கான காரணங்களாவன

1. பஞ்சத்தினால் பட்டினி கிடத்தல்.
2. உணவில் புரதத்தின் பற்றாக்குறை.

3. ஆரோக்கியக் கேடுகளை உண்டாக்கக்கூடிய காச நோய் மற்றும் நீரிழிவு நோய்.
4. உறிஞ்சுதலில் குறைபாடு உள்ள நிலை அல்லது புற்றுநோய்.
5. 15 லிருந்து 25 வயது வரை உள்ள பெண்களிடையே ஏற்படும். உளவியல் காரணமாக ஏற்படும் பசிச் சுவையின்மை **(anorexia nervosa)**
6. உடல் நிலை நோயுற்ற காலங்களில் உதாரணமாக காய்ச்சல் மற்றும் உணவுக் குழாய் மண்டலத்தில் **(gastro intestinal tract)** ஏற்படும் உபாதைகளால் சீரணித்தலும், உறிஞ்சுதலும் குறைதல்

திட்ட உணவு மாற்றங்கள்

அதிக கலோரி, அதிக புரதம், அதிக கொழுப்பு, தாராளமாக உட்கொள்ளுதல் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கு முன் சரியாக உணவு உண்ண முடியாதக் காரணத்தைக் கண்டறிந்து, அதனைக் களைய வேண்டும்.

சக்தி

சக்தியின் தேவை வேலைக்கு ஏற்ப மாறுபடுகிறது. அந்தந்த வேலைக்கு ஏற்ற கலோரிகளுடன் 500 கி.கலோரிகள் அதிகமாக உட்கொள்ள வேண்டும்.

ஓரிரு வாரத்திற்கு கலோரியின் அளவை அதிகப்படுத்துவது ஒரே சீராக இருக்க வேண்டும். இதன் மூலம் சீரணித்தலில் ஏற்படும். பிரச்சனைகளைத் தடுக்கலாம்.

புரதம்

1 கிராமிற்கு பதிலாக 1.2 கிராம் புரதம் (1.2 **g protein / kg body weight)** பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளது. இப்புரதம் திசுக்கள் வளர்வதற்கு உதவுகிறது. நம் உடல் நன்கு உபயோகப்படுத்தக் கூடிய, நல்ல உயர்தர புரதத்தை கொடுக்க வேண்டும்.

கொழுப்பு

எளிதில் சீரணமாகக் கூடிய கொழுப்புகள் சேர்க்கப்பட வேண்டும். வயிற்றுப் போக்கை உண்டாக்கும் பொரித்த, கொழுப்பு உணவுகளைத் தவிர்க்க வேண்டும். உணவு உண்பதற்கு முன்பு கொழுப்பு நிறைந்த உணவினை உண்பது, உணவு உட்கொள்ளும் அளவைக் குறைத்து விடும். எனவே அவற்றைத் தவிர்க்க வேண்டும். அதிக கலோரி நிறைந்த உணவுகளான க்ரீம், வெண்ணெய் மற்றும் எண்ணெய்கள் உடல் எடையை அதிகரிக்கும்.

கார்போஹைட்ரேட்

அதிக கார்போஹைட்ரேட் நிறைந்த உணவே, உணவின் அடிப்படையாக இருக்க வேண்டும். உலர்ந்த பழங்கள், இனிப்புகள், கொட்டைகள், ஜாம்கள், டெஸர்ட், தானியம் மற்றும் தானியம் சார்ந்த பொருட்கள், உருளைக் கிழங்கு சிப்ஸ், மாமிச உணவுகள் போன்றவை அதிக கலோரிகளைக் கொண்ட உணவுகளாகும். இவைகளைத் திட்ட உணவில் சேர்க்க வேண்டும். மூன்று உணவு வேளைகளைத் தவிர, சூப், சாறுகள் அல்லது இனிப்புகள் போன்றவை இடையிடையே இரண்டு முறையாவது உண்ண வேண்டும். இவ்வாறு உட்கொள்ளுவதால் ஊட்டச்சத்து கிடைப்பது அதிகமாகும்.

வைட்டமின்கள் மற்றும் தாதுஉப்புக்கள்

உணவை தாராளமாக உட்கொள்ளுவதால் வைட்டமின்களும், தாது உப்புக்களும் கூடுதலாக கொடுக்கத் தேவையில்லை.

திரவ உணவு

உணவு உண்பதற்கு முன்பும், உணவு உண்ணும் போதும் திரவ உணவுகளை உட்கொள்ளக் கூடாது. உணவு உண்ட பின்புதான் உட்கொள்ள வேண்டும். அப்போதுதான் உண்ணும் உணவின் அளவு குறையாது.

உடற்பயிற்சி

ஒரே சீரான, திறந்த வெளி உடற்பயிற்சி (இயல்பான/மிதமான) பசியைத் தூண்ட உதவுகிறது.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. உடல் பருமன் என்பது உடலில் கொழுப்புத் திசுக்கள் சேருவதால் சாதாரண எடையை விட, எடை ________ அதிகரிப்பதாகும்.
2. உடல் நிறை அலகு என்பது ________
3. இயல்பான இடை - இடுப்பு சுற்றளவு சதவிகிதம் ________
4. **BMI** ________ க்கு குறைவான உள்ளவர்களை எடை குறைந்தவர்கள் என்று கூறுகிறோம்.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. உடல் நிறை அலகு **(BMI)** எவ்வாறு உடல்பருமனை அளக்க உதவுகிறது என்பதை விவரி.
2. புரோக்காவின் அலகு என்றால் என்ன? விவரி.
3. ஆன்ட்ராய்டு மற்றும் கைனாய்டு உடல் பருமனை விவரி.
4. உடல் பருமனால் ஏற்படும் தீமைகளை எழுதுக.

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. உடல் பருமனை உண்டாக்கும் காரணிகளை விவரி?
2. உடல் பருமனை அளக்க உதவும் அலகுகளை விவரி.
3. உடல் பருமனுக்கான திட்ட உணவு காரணிகளை விளக்கு
4. எடை குறைதலுக்கானக் காரணங்களையும், அதனால் ஏற்படும் பாதிப்புகளையும் பட்டியலிடு.
5. எடைகுறையைச் சரிபடுத்த உதவும் திட்ட உணவு மாற்றங்களை விவரி.

12. உணவுக்குழாய் மண்டலத்தில் ஏற்படும் நோய்களுக்கான திட்டஉணவு

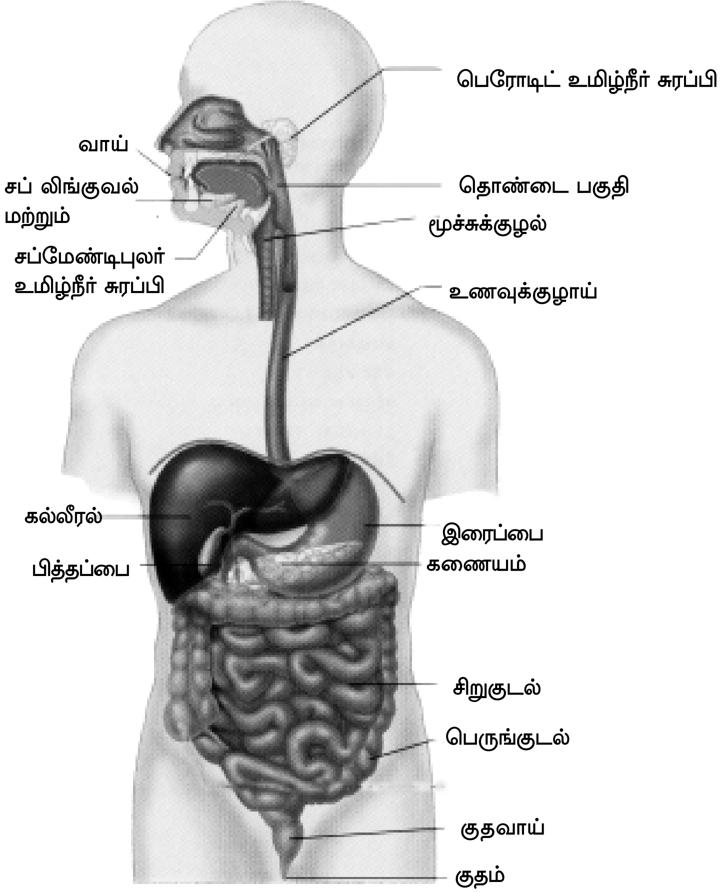
12.1. உணவுக்குழாய் பாதையின் வேலைகள்

உணவுக்குழாய் மண்டலத்தில் உணவுக்குழாய் பாதையும், (வாய், தொண்டை, உணவுக்குழாய், இரைப்பை, சிறுகுடல், பெருங்குடல் மற்றும் மலக்குடல்) சுரப்பிகள் (உமிழ்நீர் சுரப்பிகள், கல்லீரல், பித்தப்பை, கணையம்) அடங்கும். சுரப்பிகள் உணவுக்குழாய் பாதையில் இல்லையெனினும், இவை சுரக்கும் சுரப்பு நீர்கள், நாளங்களின் மூலமாக உணவுக்குழாய் பாதையை அடைகிறது. உணவுக்குழாய் மண்டலத்தின் ஒட்டுமொத்த வேலை என்பது, உட்கொண்ட உணவினை சிறு துகள்களாக்கி, இரத்த ஓட்டத்தில் கலக்கச் செய்து, செல்களுக்கு அனுப்புவது ஆகும்.

உண்ணும் உணவை விழுங்கும்போது, உணவுக்குழாய் ஒரே உறுப்பாக செயல்படுகிறது. உணவானது, வாயிலிருந்து தொண்டையை அடையும்போது, மேற்புற குடல்வாய் சுருக்கி **(Upper Sphincter)** விரிவடைகிறது. எனவே உணவு தொண்டையிலிருந்து, உணவுக்குழாயை அடைகிறது. இங்கு ஏற்படும் பல்வேறு விதமான குடலசைவுகளின் மூலம் **(Peristaltic Movement),** உணவு இரைப்பையை அடைகிறது.

உணவுக்குழாய் பாதை உடலுக்குத் தேவையான நீர், அயனி திரவம் **(Electrolytes)** மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களைத் தங்குதடையின்றி வழங்குகிறது. இதை வழங்குவதற்கு கீழ்க்கண்ட நிகழ்ச்சிகள் நடைபெற வேண்டும்.

படம் 12**A** : உணவுக்குழாய் மண்டலத்தின் உள்ளமைப்பை தெளிவாகக் காட்டுகிறது. கல்லீரல், பித்தப்பை மற்றும் இரைப்பை ஒரு பகுதியின் மேல் படிந்தும் இரைப்பை, கணையத்தின் ஒரு பகுதியின் மேல் படிந்தும் காணப்படுவதைக் காணலாம்



ஆதாரம் : ஆர்தர் ஜே. வாண்டர், ஜேம்ஸ் எச். ஷெர்மன், டோரதி எஸ். லூசியானோ (1994), ஹ்யூமன் பிசியாலஜி த மெக்கானிஸம்ஸ் ஆஃப் பாடி பங்க்ஷன்ஸ் 6வது எட், **WCB/MC** க்ராஹில்ஸ் இன்க்.

1. உண்ட உணவு, உணவுக்குழாய் பாதையில் நகர வேண்டும்.
2. சீரண நீர்கள் சுரக்கப்பட்டு, உண்ட உணவு சீரணமாக வேண்டும்.
3. சீரணித்த உணவுகளிலுள்ள சத்துக்கள், நீர் மற்றும் அயனி திரவங்கள் உறிஞ்சப்பட வேண்டும்.

4. உணவுக்குழாய் மண்டலத்திலுள்ள உறுப்புகளில் இரத்த சுற்றோட்டம் நடைபெற வேண்டும். ஏனெனில், இந்த இரத்த சுற்றோட்டத்தின் மூலம் தான் உறிஞ்சப்பட்ட சத்துக்கள் தேவைப்படும் உறுப்புகளுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன.
5. மேற்கூறப்பட்ட அனைத்து வேலைகளும், நரம்பு மற்றும் நாளமில்லா சுரப்பு மண்டலத்தால் கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

சிறுகுடல் மற்றும் பெருங்குடல் உறுப்புகள் சீரணித்தல், உறிஞ்சுதல் மற்றும் கழிவுகளை வெளியேற்றுதல் போன்ற செயல்களைச் செய்கின்றன. சீரணித்தல், வாய் மற்றும் இரைப்பையில் ஆரம்பிக்கிறது. பின்னர் முன்சிறுகுடல் **(Duodenum)** மற்றும் சுருள்குடல் **(Jejunum)** கல்லீரல், கணையம் மற்றும் சிறுகுடலில் சுரக்கும் சுரப்பு நீர்களால் சீரணித்தல் தொடர்ந்து நடைபெறுகிறது. உறிஞ்சுதல் முதலில் சுருள்குடலில் **(Jejunum)** தொடங்குகிறது. ஆனால் சிறுகுடலின் பிற்பகுதியில் தான் கொழுப்பு, பித்த உப்புகள் **(Bile salts)** மற்றும் வைட்டமின் B_{12} உறிஞ்சப்படுகிறது.

பெருங்குடல் மற்றும் பெருங்குடல் குடா **(Colon)** பகுதிகள் நீரை உறிஞ்சிய பின், மலத்தினை வெளியேற்றுகிறது.

12.2. வயிற்றுப்போக்கிற்கான காரணங்கள், அறிகுறிகள் மற்றும் உணவியல் திட்டத்தில் மாற்றங்கள்

அடிக்கடி மலம் திரவ நிலையில் வெளியேறுதலுடன், திரவ இழப்பு, மற்றும் அயனி திரவ இழப்பு (சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம்) ஏற்படுவதையே வயிற்றுப்போக்கு என்கிறோம்.

தன்மை மற்றும் கால அளவினைப் பொறுத்து வயிற்றுப்போக்கு இரண்டு வகைப்படும். (1) குறுகியகால வயிற்றுப்போக்கு, (2) நீண்டகால வயிற்றுப்போக்கு.

குறுகியகால வயிற்றுப்போக்கு என்பது, திடீரென, அடிக்கடி திரவ நிலையில் மலம் வெளியேறுவதைக் குறிக்கும். இதனுடன் வயிற்று வலி, தசை சுருங்கி இழுத்தல், பலவீனம், சில சமயங்களில்

காய்ச்சல் மற்றும் வாந்தி போன்ற அறிகுறிகள் காணப்படும். 24 மணி நேரம் முதல் 48 மணி நேரம் வரை இருக்கும். ஊட்டச்சத்துக்கள் இழப்பு அதிகமாக ஏற்படாது.

வயிற்றுப்போக்கு 2 வாரம் அல்லது அதற்கு மேலும் இருக்கும் போது, அதற்கு நீண்டகால வயிற்றுப்போக்கு எனப்படும். இந்நிலையில் உணவுகளில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்கள் சரியாக உறிஞ்சப்பட வேண்டிய கால அளவு வரை குடலில் தங்காமல் வெளியேற்றப்படுவதால், ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகள் தோன்ற ஆரம்பிக்கிறது.

காரணங்கள்

சிறுகுடல் மற்றும் பெருங்குடலில் உள்ள மியூக்கஸ் **(Mucosa)** சவ்வில் ஏற்படும் மாற்றங்களால் வயிற்றுப்போக்கு ஏற்படுகிறது. வயிற்றுப் போக்கு ஏற்பட பல காரணங்கள் உள்ளன. அவையாவன :

- **வைரஸ் தொற்று (Viral Infection)**

(உம்.) குடல் காய்ச்சல் **(Intestinal Flu)** என்பது குடல் பகுதியில் இன்புளுயன்சா வைரஸ் மற்றும் ரோட்டா வைரஸினால் ஏற்படும் தொற்றுக்கானப் பொதுப் பெயராகும்.

- **பாக்டீரியா தொற்று (Bacterial Infection)**

50 சதவிகித பாதிப்பு, குடல் பகுதியில் பாக்டீரியாவால் ஏற்படுகிறது. பாக்டீரியாவினால் தொற்று ஏற்படும்போது, குடல் பகுதியில் நஞ்சினை உற்பத்தி செய்கிறது. (உம்.) விப்ரியோ காலரே **(Vibrio Cholerae),** மற்றும் ஷிகல்லா **(Shigella).**

- **உணவு நஞ்சாதல் (Food Poisoning)**

உணவைத் தயாரிக்கும் போது கை கழுவாமல் இருத்தல், உணவைச் சரியாகக் கையாளாமை, உணவில் கொசுக்கள், ஈ கரப்பான்கள் விழுதல் மற்றும் அறையின் வெப்ப நிலையிலேயே நீண்ட நேரம் உணவை வைத்திருத்தல் போன்ற காரணங்களினால் உணவு நஞ்சாகிறது.

- **ஒவ்வாமை (Allergy)**

சில உணவு வகைகள் உடலுக்கு ஒத்துக்கொள்ளாதிருத்தல் மற்றும் சில மருந்து வகைகளினால் ஏற்படும் ஒவ்வாமை.

அறிகுறிகள்

வயிற்றுப்போக்கு என்பது இளகியமலம் மற்றும் நீர்கலந்த மலம் ஒரு நாளைக்கு பல முறை வெளியேறுவது ஆகும்.

வயிற்றுப்போக்கு குடல் பகுதியில் தொற்று ஏற்படுவதைக் குறிக்கும் ஒரு அறிகுறியாகும். குடல் பகுதியில் ஏற்படும் தொற்றால், உணவானது மிக விரைவில் குடல் பகுதியை விட்டு நகர்த்தப் படுகிறது. இதனால் நீர் மீண்டும் உடலால் உறிஞ்சப்படுவதற்கான நேரம் குறைகிறது.

வயிற்று வலி, குமட்டல், வாந்தி மற்றும் காய்ச்சல் போன்ற அறிகுறிகள் வயிற்றுப்போக்குடன் தோன்றும்போது, உடல் உபாதையைத் தருகிறது. வயிற்றுப்போக்கினால், உடலில் நீர்வற்றுகிறது **(Dehydration).**

நீர்வற்றுதலை கண்காணித்தல்

வயிற்றுப்போக்கினால் ஏற்படும் உடலில் நீர்வற்றிப்போதல் அல்லது அதிக அளவு திரவம் உடலில் இருந்து வெளியேறுதல் ஆபத்தினை உண்டாக்கும். வாந்தி மற்றும் காய்ச்சல் போன்ற அறிகுறிகள் நீர்வற்றிப்போதலை அதிகமாக்கும்.

ஒரு வயதுக்குட்பட்ட குழந்தைகள் நீர்வற்றிப்போதலினால் அதிகம் பாதிக்கப்படுவார்கள். ஏனெனில் அவர்களது உடலில், திரவத்தின் அளவு குறைவாக இருக்கும். ஆனால் குழந்தைகளும், பெரியவர்களும் நீரினை தாராளமாக குடிப்பதால் எந்தவித ஆபத்தும் வயிற்றுப்போக்கின் போது ஏற்படாது.

நீர்வற்றிப்போதலின் அறிகுறிகள்

- மீட்சி திறனற்ற தோல்கள்.
- உலர்ந்த உதடுகள் மற்றும் வாய்.

- நாக்கு உலர்தல்.
- உச்சிக்குழி அதிகமாக குழிவடைதல் **(Sunken Fontanelle).**

கிள்ளு சோதனை (Pinch Test)

வயிற்றுப் பகுதி அல்லது கைப் பகுதியில் ஏதாவது ஒரு பாகத்தை கிள்ள வேண்டும். இயல்பான தோல் உடனே பழைய நிலையை அடைந்துவிடும். ஆனால், மீட்சி திறனற்ற தோல் மெதுவாகத்தான் தனது பழைய நிலையை அடையும்.

திட்ட உணவு மாற்றங்கள் (Dietary Modifications)

வயிற்றுப்போக்கு என்பது நோயின் அறிகுறியாகும். எனவே, அதற்கான காரணத்தைக் கண்டறிந்து, அதனைக் குணப்படுத்துவதே மருத்துவ பராமரிப்பின் முக்கிய நோக்கமாக இருக்க வேண்டும். அதனை அடுத்து திரவ மற்றும் அயனி நிலையை சமநிலையில் வைத்திருக்க முயற்சி செய்வது முக்கியத்துவம் பெறுகிறது. கடைசியாக ஊட்டச்சத்து நிலை நிறைவுசெய்ய வேண்டும்.

திரவ உணவு (Fluids)

உடலில் ஏற்படும் திரவ இழப்பால், நீர் வற்றிப்போதல் நிலையை உடல் அடையாமல் இருக்க, தாராளமாக திரவ உணவை உட்கொள்ள வேண்டும். நீர், பழச்சாறு, காய்கறி சூப்புகள், உப்பு சேர்த்த அரிசி கஞ்சி, சர்க்கரை அல்லது தேன் கலந்த எலுமிச்சைச் சாறு போன்றவை கொடுக்கலாம்.

அயனித் திரவங்கள் (Electrolytes)

சோடியம், பொட்டாசியம் மற்றும் பல அயனிகள் இழப்பால், உடல் பலவீனமடைகிறது. உணவுக்குழாய் பாதையிலுள்ள தசைகள் உறுதியாக இருக்க பொட்டாசியம் தேவைப்படுகிறது. அயனிகள் இழப்பினைச் சரி செய்யாவிட்டால் பசியின்மை, வாந்தி மற்றும் பலவீனம் போன்றவை ஏற்படும்.

உயிர்ச்சத்துக்கள் குறைவாக உட்கொள்வதால் உயிர்ச்சத்துக்களான போலிக் அமிலம் நயாசின் ஆகியவற்றின் ஊட்டக் குறைவு ஏற்படலாம். மலத்தில் இரும்பு சத்து வெளியேறுவதால் இரும்புச்சத்து குறைபாடு ஏற்படலாம்.

கலோரிகள்

குறுகிய கால வயிற்றுப்போக்கிற்கு 1500 கிலோ கலோரிகளும், நீண்டகால வயிற்றுப்போக்கிற்கு 2500 கிலோ கலோரிகளும் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

புரதம்

எளிதில் உறிஞ்சப்படக் கூடிய புரதம் நிறைந்த உணவினை கொடுக்க வேண்டும்.

கொழுப்பு

கொழுப்பு நிறைந்த உணவுகளைத் தரக்கூடாது. ஏனெனில், வயிற்றுப்போக்கின் போது, கொழுப்பு உணவு உறிஞ்சப் படுவதில்லை. மேலும், வயிற்றுப்போக்கினை அதிகமாக்குகிறது.

தவிர்க்கப்பட வேண்டியவை (Avoid)

மசாலாப் பொருட்கள், பருப்பு வகைகள், பொரித்த உணவுகள் மற்றும் நார்ச்சத்து நிறைந்த காய்கறிகள் உணவிலிருந்து தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

நார்ச்சத்து (Fibre)

நார்ச்சத்து குறைந்த உணவு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. உணவுப் பாதையில் எரிச்சலைத் தூண்டாத, சூப்பு வகைகள், பிஸ்கட்டுகள், அரிசி, சவ்வரிசி, ஆரரூட் **(Arrowroot),** உருளைக்கிழங்கு, கொழுப்பு நீக்கிய பால் போன்றவை உணவில் சேர்த்துக்கொள்ளலாம். வேக வைத்த ஆப்பிளில் உள்ள பெக்டின் வயிற்றுப்போக்கினைக் கட்டுப்படுத்த உதவுகிறது.

நார்ச்சத்து அதிகம் உள்ள கீரைகள் கொடுக்கப்படலாகாது. வயிற்றுப்போக்கு குறையத் தொடங்கும் போது, நார்ச்சத்துள்ள உணவை, சிறிது சிறிதாக கொடுக்கத் துவங்க வேண்டும். இதனால் மலம் வெளியேறுதல் எளிதாக நடைபெறும்.

தவிர்க்கப்பட வேண்டியவை

மசாலா பொருட்கள், முழுபயறு, பொரிக்கப்பட்ட உணவுகள் மற்றும் நார்ச்சத்து மிகுந்த காய்கறிகள்.

நீண்டகால வயிற்றுப்போக்கிற்கான திட்ட உணவுகள்

குறைந்த அளவு பால், பால் மற்றும் ஸ்டார்ச் அற்ற உணவுகள், அட்டவணை 12.1-ல் உள்ளது போல் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

அட்டவணை 12.1 : நீண்டகால வயிற்றுப்போக்கிற்கான திட்ட உணவு மேலாண்மை

உணவின் வகை	கொடுக்கப்பட வேண்டியவை
• திட்ட உணவு A / முதல் நிலை திட்ட உணவு (Level I diet)	குறைந்த அளவு பால் உணவு (50 **ml/kg kg/day),** தயிர், பால் சாதம்)
• திட்ட உணவு B/ இரண்டாம் நிலை திட்ட உணவு (Level II diet)	பால் சேர்க்காத உணவு - தானியம் - பருப்பு கலவை / அமைலேஸ் நிறைந்த உணவுகள்
• திட்ட உணவு C / மூன்றாம் நிலை திட்ட உணவு (Level III diet)	லாக்டோஸ் - சுக்ரோஸ் / ஸ்டார்ச் அல்லாத உணவு. சோயா, கோழியிறைச்சியை அடிப்படையாகக் கொண்ட உணவுகள் மற்றும் முட்டை.

தாய்ப்பால் நிறுத்தப்படும்போது ஏற்படும் வயிற்றுப்போக்கு (Weanling Diarrhoea)

குறுகியகால வயிற்றுப்போக்கு இணை உணவு சீரணிக்காததால் ஏற்படுகிறது. இது இணை உணவு மிகச் சீக்கிரமாக குழந்தைகளுக்கு ஆரம்பிப்பதால் ஏற்படுகிறது. ஏனெனில், குழந்தைகளின் சீரண உறுப்புகள், சீரணத்திற்கு தேவையான நொதிகளை உற்பத்திச் செய்ய தயாராக இருக்காது. எனவே, உணவு சீரணிக்கப்படாமல், வயிற்றுப்போக்கு ஏற்படுகிறது.

தாய்ப்பால் நிறுத்த வயிற்றுபோக்கு உண்டாவதை குறைப்பதற்கான குறிப்புகள்

- தாய்ப்பால் அளிப்பதை ஊக்கப்படுத்துதல்.
- சிறந்த சுகாதாரமான உணவு **(food hygiene)**

- குழந்தைகளின் ஊட்டச்சத்து நிலையை மேம்படுத்துதல்.
- சுத்தமான உணவு மற்றும் **(clean food)**
- சுற்றுப்புற சுகாதாரம்.

மேற்கூறிய வழிமுறைகளைக் கடைப்பிடிப்பதன் மூலம் தாய்ப்பால் நிறுத்த வயிற்றுப்போக்கு உண்டாவதைக் குறைக்கலாம்.

வயிற்றுப்போக்கு உள்ள போதும், குழந்தைகளுக்கு தொடர்ந்து தாய்ப்பால் கொடுத்தல் வேண்டும். ஏனெனில், தாய்ப்பாலில் நோய்க்கிருமிகளிலிருந்து பாதுகாப்பை அளிக்கக்கூடிய நோய் தடுக்கும் நிண நீரணு **(Phagocytes)** மற்றும் மற்ற உடல் பாதுகாப்பிற்கு உகந்த பொருள்களும் நிறைந்துள்ளது.

வாய்வழி நீர் ஈடு செய்யும் திரவத்துடன் **(Oral Rehydration Solution - ORS)** சம அளவு கொதிக்க வைத்த தண்ணீர் சேர்த்த பாலை, வயிற்றுப்போக்கு நிற்கும்வரை அளிக்க வேண்டும். இது, அடிக்கடி மலம் கழித்தலை அதிகப்படுத்தினாலும், சீக்கிரத்தில் வயிற்றுப்போக்கைக் கட்டுப்படுத்திவிடும். மோர், வயிற்றுப்போக்கு உண்டாகும் நுண்ணுயிரியின் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்துவதால், மோரையும் உணவில் சேர்த்துக்கொள்ளலாம்.

பெரிய **(Older)** குழந்தைகளுக்கு, அரிசி சாதமும், பருப்பு வகைகளும் **(Lentil)** ஒத்துக்கொள்ளும். ஏற்கனவே சமைக்கப்பட்டு **(Precooked)** எளிதில் தயாரிக்கக்கூடிய தானிய பருப்பு கலவை அளிக்கலாம். வறுத்து அரைக்கப்பட்ட அரிசி, கோதுமை, உளுத்தம்பருப்பு மற்றும் பொடித்த சர்க்கரை இவற்றை 1:1:1:2 என்ற சதவிகிதத்தில் தானிய பருப்பு கலவையை கலந்து தயார் செய்து கொடுக்கலாம்.

பெரியவர்களுக்கான ஊட்டச்சத்து கவனிப்பில் முக்கியமிடம் வகிப்பது, திரவ மற்றும் அயனி திரவப்பொருள்களின் இழப்பை சரி செய்வது ஆகும். திரவ மற்றும் அயனித் திரவப்பொருள்களின் இழப்பினை சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் நிறைந்த திரவ உணவினை வாய் வழியே உட்கொள்ளுதலை அதிகரித்தலின் மூலம்

சரி செய்யலாம். வேக வைத்த ஆப்பிளில் உள்ள பெக்டின் வயிற்றுப்போக்கினைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. வயிற்றுப்போக்கு நின்றவுடன், ஸ்டார்ச் நிறைந்த உணவுகளான அரிசி, உருளைக் கிழங்கினையும், இதனைத் தொடர்ந்து புரதம் நிறைந்த உணவுகளையும் கொடுத்தல் வேண்டும். ஆரோக்கியமானவர் களுக்கு, கொழுப்புச்சத்து கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும். நீண்டகால வயிற்றுப்போக்கின் போது, ஊட்டச்சத்துக்களின் தேவை வாய்வழியாக குழாய் செலுத்தியும், ஊசி வழியாகவும் பூர்த்தி செய்யப்படவேண்டும். வயிற்றுப்போக்கு குறையத் தொடங்கும் போது, நார்ச்சத்தினை உணவில் சேர்த்துக் கொடுப்பதன் மூலம், மலம் எளிதில் வெளியேறும்.

நோய் தடுக்கும் முறைகள் (Prophylaxis)

1. ஈ மொய்த்த மற்றும் மாசுபடிந்த உணவை உண்ணுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
2. வெளியிடத்தில் உண்ணச் செல்லும்போது, சமைக்காத மற்றும் கைப்பட்ட உணவுகளை உண்ணக்கூடாது.
3. சமைத்து, சூடாக பரிமாறப்படும் அல்லது உடனே தயாரித்து பரிமாறப்படும் உணவுகளான சப்பாத்தி, டோஸ்ட்டட் ரொட்டி, இட்லி மற்றும் சமைத்த காய்கறிகள் போன்றவைகளை உண்பது பாதுகாப்பானது.
4. குளிரூட்டப்பட்டு பின் பரிமாறப்படும் இறைச்சி, தயிர் மற்றும் மோர் போன்றவற்றை தவிர்க்க வேண்டும்.
5. புத்தம்புது பழங்களின் தோல், உண்பவராலேயே உரிக்கப்பட வேண்டும்.
6. சூடான தேநீர் மற்றும் கொதிக்க வைத்த நீரையே உட்கொள்ள வேண்டும்.
7. பாதுகாப்பான குடிக்கக்கூடிய பானமான இளநீரை சுத்தமான ஸ்ட்ராவில் (straw) பருகவேண்டும்.

12.3. வாய் வழி நீர் ஈடுகட்டும் சிகிச்சை (Oral Rehydration Therapy) :

அ) வீட்டில் தயாரிக்கப்படும் திரவம் (Home made Solution)

கொதிக்க வைத்து ஆறவைத்த ஒரு குவளைத் (tumbler) தண்ணீரில் ஒரு சிட்டிகை (Pinch) உப்பும், ஒரு தேக்கரண்டி சர்க்கரையும் சேர்க்க வேண்டும்.

ஆ) வாய் வழி நீரை ஈடுகட்டும் உப்பு கரைசல் (Oral Rehydration Salt Solution)

வயிற்றுப்போக்கு அதிக நாட்கள் காணப்படும்போது, உடலில் நீர் வற்றிப்போகிறது என்று அறிந்தால், அதனை உடனே சரி செய்ய வேண்டும். வயிற்று போக்கினால் பாதிக்கப்பட்ட குழந்தைகளுக்கு உலக சுகாதார நிறுவனத்தால் ஆமோதிக்கப்பட்டு, பரிந்துரைக்கப் பட்ட கரைசலை வாய் வழியே தருதல் விரும்பத்தக்கது (குளுக்கோஸ் 20 கிராம், சோடியம் குளோரைடு 3.5 கிராம், ட்ரைசோடியம் சிட்ரேட் அல்லது பொட்டாசியம் குளோரைடு 2.9 கிராம் அல்லது சோடியம்பைகார்பனேட் 2.5 கிராம் மற்றும் பொட்டாசியம் குளோரைடு 1.5 கிராம் ஆகியவற்றை ஒரு லிட்டர் பாதுகாக்கப்பட்ட குடிநீரில் கரைக்க வேண்டும்).

இந்த கரைசலின் மூலம் **90mEql** சோடியமும், **20mEql** பொட்டாசியமும், **80mEql** குளோரைடும், **30mEql** பைகார்பனேட்டும் கிடைக்கிறது. இக்கரைசல் சிறுகச்சிறுக, ஒரு தேக்கரண்டியின் மூலம் தரப்பட வேண்டும். இக்கரைசலானது அருந்தப்படும்போது மலக்குடல் எதிர் விளைவு செயலை (Gastro-colic Reflex) அதிகரிக்கிறது. இதன் காரணமாக, வேகமாக மலம் வெளியேறுவதைத் தடுக்கிறது.

12.4. மலச்சிக்கல் (Constipation)

ஒழுங்கற்ற, முழுவதும் வெளியேற்றப்படாத, கடினமான உலர்ந்த மலமே மலச்சிக்கல் எனப்படும்.

வகைகள்

மலச்சிக்கலில் மூன்று வகைகள் உள்ளன.

1. மிதமான மலச்சிக்கல் **(Atonic).**
2. தசை இறுக்க மலச்சிக்கல் **(Spastic)**.
3. அடைப்பு காரணமாக ஏற்படும் மலச்சிக்கல் **(Obstructive)**.

1. மிதமான (Atonic) மலச்சிக்கல் கீழ்க்கண்ட காரணங்களால் உண்டாகிறது

அ. திரவக் குறைவு நிலை

வியர்வை அதிகமாக சுரக்கும் காலங்களில், தேவையான அளவு தண்ணீர் குடிக்காதபோது இந்நிலை ஏற்படுகிறது. இந்நிலையில் பெருங்குடல் குடா **(Colon)**விலிருந்து தண்ணீர் முழுவதுமாக உறிஞ்சப்படுகிறது. இதனால் மலம் கடினமான, உலர்ந்த நிலையை அடைகிறது. எனவே மலம் கீழிறங்காமல் தங்கிவிடுவதால், மலம் வெளியேற தேவைப்படும் தன்னிச்சை செயல் தூண்டப் படுவதில்லை.

ஆ. நார்ச்சத்து இல்லாமை (Lack of Roughage)

குறிப்பிட்ட உணவு வேளையில் உணவருந்தாமல் இருத்தல், உணவு உண்ணாமை **(Fasting)** அல்லது உணவைத் தவிர்த்தல் போன்ற தவறான உணவு பழக்கங்கள், குறைந்த அளவு சக்கையினை **(Residue)** உண்டாக்குகிறது. இதனால் மலம் வெளியேறுவதில்லை.

இ. B- தொகுதி வைட்டமின்களின் குறைவு நிலை

தேவைக்கு குறைந்த அளவு **B**-தொகுதி வைட்டமின்கள் அடங்கிய உணவை உண்ணும்போது, மலம் வெளியேற்றும் தசைகளின் உறுதித்தன்மை **(Tone)** குறைகிறது.

ஈ. பொட்டாசியம் குறைவு நிலை (Lack of Potassium)

தேவைக்கு குறைவான அளவு பொட்டாசியம் சத்து நம் உணவிலிருந்து கிடைக்கும்போதும் அல்லது அதிக வீரிய மிகுந்த

மலமிளக்கிகளை **(Purgatives)** உட்கொள்ளுவதனாலும் அதிகமாக பொட்டாசிய இழப்பு ஏற்படும்போதும், மலம் வெளியேற்றும் தசைகளின் உறுதித்தன்மை குறைகிறது.

உ. ஒழுங்கற்ற பழக்கங்கள் (Irregular Habits)

தாமதமாக எழுந்துகொள்ளுதல், ஒரே சீரான நேரத்தில் மலம் கழித்தலின்மை, சுகாதாரமற்ற கழிவறைகளில் மலம் கழிக்கச் செல்ல விருப்பமின்மை போன்ற காரணங்கள்.

2. தசை இறுக்க மலச்சிக்கல்: பெருங்குடல் குடாவின் தசைகள் அதிகமாக இறுகுவதால் ஏற்படுகிறது.

3. அடைப்பின் காரணமாக ஏற்படும் மலச்சிக்கல்: பெருங்குடல்குடாவில் கட்டி ஏற்படுவதால் ஏற்படுகிறது.

காரணங்கள்

தற்காலிக அல்லது நிரந்தர மலச்சிக்கல் கீழ்க்கண்ட காரணங்களால் ஏற்படுகிறது.

1. சாப்பிடுதல், ஓய்வெடுத்தல் மற்றும் மலம் வெளியேற்றுதல் செயல்களுக்கு சரியான நேரத்தை ஒதுக்காதிருத்தல்.
2. நீண்டகாலமாக மலமிளக்கிகளை உபயோகித்தல்.
3. மூலத்தினால் மலம் கழிக்கும் போது வலி **(Hemorrhoids)** ஏற்படுதல்.
4. போதிய அளவு உடற்பயிற்சி இல்லாமையால், குடல் பகுதி தசைகள் பலமில்லாதிருத்தல்.
5. போதை மற்றும் தூக்க மருந்துகளை அதிக அளவில் உட்கொள்ளுதல்.

அறிகுறிகள்

சீரற்ற முறையில் குறைந்த அளவு மலம் வெளியேறுவதால் தலைவலி, நாக்கில் வெண்மை படிந்து காணப்படுதல், மூச்சு விடுதலில் துர்நாற்றம் மற்றும் பசியின்மை ஏற்படுகிறது. இந்த அறிகுறிகள், மலம் முழுவதுமாக வெளியேறியவுடன் சரியாகிவிடும்.

12.5. திட்டஉணவு மாற்றங்கள் - அதிக நார்ச்சத்து திட்டஉணவு

சக்தி

சரியான அளவு சக்தி வயது, பாலினம் மற்றும் செய்யும் வேலைக்கேற்ப உட்கொள்ள அறிவுறுத்தப்படுகிறது.

புரதம்

சுமார் 60-80 கிராம் புரதம் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

கொழுப்புச் சத்து

கொழுப்புச் சத்து, பித்தநீர் சுரப்பதைத் தூண்டிவிட்டு, மலம் வெளியேற்றுவதை இலகுவாக்குகிறது. எனினும், எண்ணெயில் பொரித்த உணவுகள் தவிர்க்கப்படவேண்டும்.

கார்போஹைட்ரேட்டுகள்

கார்போஹைட்ரேட்டுகள் செறிந்த காய்கறிகளையும், முழுப் பழங்களையும் தேவையான அளவு உட்கொள்ள வேண்டும்.

இவ்வகை உணவுகள் உறிஞ்சப்படாத நார்ப்பொருள்கள் செறிந்ததாக உள்ளது.

வைட்டமின்கள்

சீரான முறையில் மலம் கழித்தல் வேலையைச் செய்ய B-தொகுதி வைட்டமின்கள் உதவுகிறது.

தாதுஉப்புகள்

உடல்நலம் பாதிக்கப்பட்டு, படுக்கையிலேயே உள்ள நோயாளிகளுக்கு, மலம் எளிதாக வெளியேறுவதற்கு, பொட்டாசியம் நிறைந்த உணவுகளான காய்கறி சூப்புகள், பழச்சாறுகள் கொடுத்தல் வேண்டும்.

திரவ உணவுகள் :

திரவ உணவுகள் தாராளமாக உட்கொள்ளலாம். சுமார் 10 குவளைகள் உட்கொள்ளலாம். அதிகாலை வேளையில் வெறும்

வயிற்றில் இளம் சுடுநீர் பருகுதல் மலம் வெளியேறுதலுக்கு உதவுகிறது.

நார்ச்சத்து

முழு தானியங்கள், பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் உட்கொள்ளும் அளவை அதிகரிக்க வேண்டும். ஏனெனில் நார்ப்பொருள் நீரை கிரகித்துக்கொள்ளும் தன்மை கொண்டது.

உணவில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டியவை	தவிர்க்க வேண்டிய உணவு
நார்ப்பொருள் செறிந்த உணவுகளான தவிடு காய்கறிகள் பழங்கள் முழுதானிய ரொட்டி	**நார்ச்சத்து குறைவான உணவு** தோல்நீக்கப்பட்ட தானியங்கள்

தவிட்டுடன் கூடிய தானியங்களை முதல் வாரத்தில் உட்கொள்ள வேண்டும். இதனை உண்பதற்கேற்றவாறு மாற்ற, இதனுடன் வேக வைத்த பழங்கள், காய்கறிகள், ஆரஞ்சு, கேரட் மற்றும் முட்டைக்கோஸ் சேர்க்கலாம். இதிலுள்ள நார்ப்பொருள் நீரை அதனுள் தக்க வைத்துக்கொள்கிறது. முழு தானியத்தில் செய்த ரொட்டிகள் உபயோகிக்கப்பட வேண்டும். சுத்திகரிக்கப்பட்ட தானியத்திலிருந்து தயாரித்த ரொட்டிகளைத் தவிர்த்திட வேண்டும். (உ.ம்.) மைதாவிற்கு பதிலாக கோதுமை மாவு பயன்படுத்துதல்.

12.6. இரைப்பை புண், உணவுப் பாதை புண் மற்றும் முன் சிறுகுடல் புண் - இவற்றிற்கான பெயர் விளக்கம்

உணவுப் பாதையில் இரைப்பை உள்ளது. இரைப்பையில், சீரணித்தலுக்காக, இரைப்பை நீர் **(Gastric Juice)** சுரக்கப்படுகிறது. இரைப்பை மியூக்கஸ் சவ்வில் இந்த நீர் வெறும் வயிற்றில் இருக்கும்போது அதிக நேரம் தங்கினால் ஏற்படும் புண்ணிற்கு இரைப்பை புண் **(Peptic ulcer)** என்று பெயர்.

இதனால் திசுக்கள் பாதிக்கப்பட்டு **(Disintegration)** அழிந்துவிடுகிறது. இரைப்பை மற்றும் உணவுக்குழாயில் புண்கள் காணப்பட்டாலும், அதிக அளவில் முன் சிறுகுடல் **(Duodenum)** பகுதியில் காணப்படுகிறது. வேறு இடங்களில் இந்த வகை புண்கள் ஏற்பட்டாலும், இதே அறிகுறிகள் காணப்படுகின்றன. ஒரே வகைச் சிகிச்சை முறையில் இப்புண்கள் குணமாகிறது.

முன் சிறுகுடல் புண்கள் (Duodenal ulcer)

திசுக்கள் சரியான நிலையில் இருந்தாலும், அதிக அளவு அமில சுரப்பால், இந்நிலை ஏற்படுகிறது. அதிக அளவு அமிலம் சுரத்தல், புறத்தோலின் உட்பக்கஞ்சார்ந்த **(Parietal Cells)** திசுக்கள் எண்ணிக்கையில் அதிகரிப்பதாலும், இரைப்பையிலிருந்து வேகமாக வெளியேறுவதாலும் ஏற்படுகிறது. இரைப்பையிலிருந்து வேகமாக வெளியேறுவதால் கார-அமில நடுநிலையாக்கல் தன்மை குறைந்துவிடுகிறது.

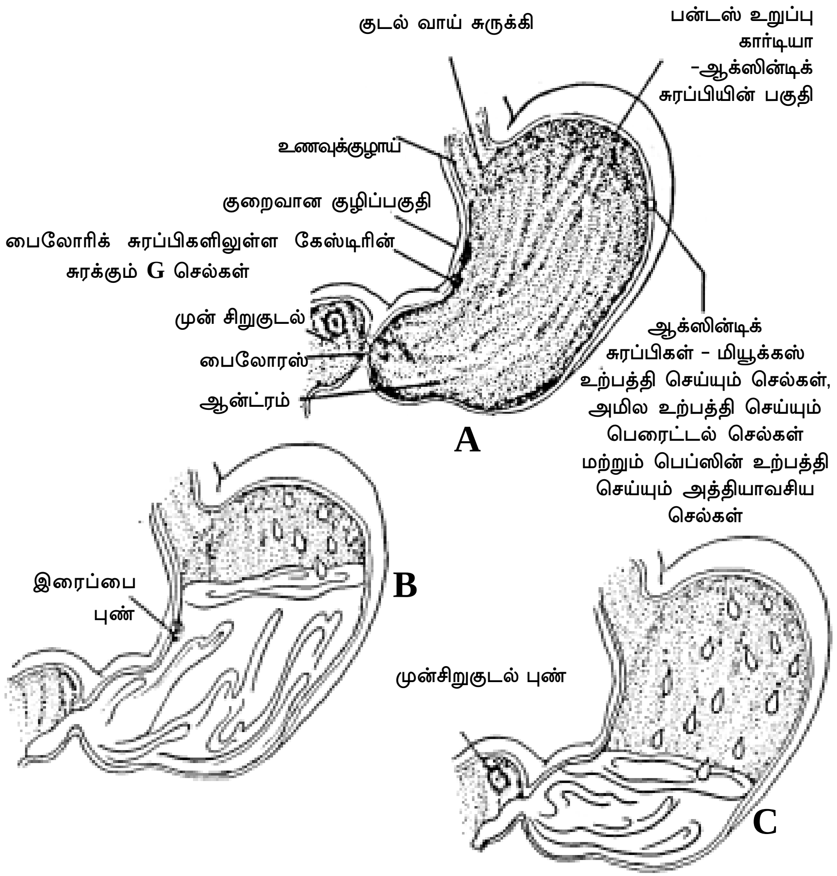
இரைப்பை புண்கள் (Gastric ulcer)

ஊட்டம் குறைவதன் மூலம் மியூக்கஸ் சவ்வின் எதிர்ப்புத் தன்மை குறையும் போதும், மியூக்கஸ் சவ்வில் இரத்த ஓட்டம் குறையும் போதும், இரைப்பை சுரப்புகள், பெப்சின் சுரப்புகள் குறையும் போதும் இரைப்பை புண்கள் தோன்றுகின்றன.

இரைப்பைப் புண்கள் உருவாகுவதில் அமிலம் முக்கியமானதாக இருந்தாலும், திசுக்களின் பாதிக்கப்படும் **(Sensitivity)** தன்மையும் முக்கியமாகும். முன் சிறுகுடலில் ஏற்படும் புண்ணுக்கு, **(Duodenal Ulcer)** அதிக அளவு அமிலம் மற்றும் பெப்ஸின் சுரப்பது மட்டுமே முதன்மைக் காரணமாகும். படம் 12-**B** முன் சிறுகுடல் மற்றும் இரைப்பை புண்கள் தோன்றும் இடத்தைக் காட்டுகின்றன.

12.7. புண்களை அதிகப்படுத்தும் மற்றும் இரைப்பை, முன்சிறுகுடல் சவ்வை பாதுகாக்கும் காரணிகள்

இரைப்பை, முன் சிறுகுடல் சவ்வின் புண்களை அதிகப்படுத்தும் காரணிகள் :



படம் 12-B : இரைப்பை புண்கள்

ஆதாரம் : மகான் கதலீன் எல்.ஆர்லின் எம். டி. க்ராஸ்ஸின் நியூட்ரிஷன் அண்ட் டயட் தெரபி. 8 எட் டபிள்யூ பி. சாண்டர் கம்பெனி.

அ. பாக்டீரியா தொற்று

இரைப்பை புண்களுக்கு, இரைப்பை சவ்வில் ஏற்படும் தொற்றே காரணமாகும். இத்தொற்று ஹெலிக்கோபேக்டர் பைலோரி **(Helicobacterpyroli)** என்னும் சுருண்ட, ஒரு கசையிழை பாக்டீரியாவால் ஏற்படுகிறது. இவை எதிர் நுண்ணுயிரி அளிப்பதன் மூலம் சிகிச்சையளிக்கப்படுகிறது.

ஆ. மரபியல் காரணிகள் (Genetic factors)

'O' வகை இரத்தம் உள்ளவர்கள் அதிகமாக பாதிக்கப் படுகிறார்கள். நோயாளியின் முதல் சொந்தத்தில் நெருங்கிய உறவினர்களுக்கு முன்சிறுகுடல் குடல்புண் காணப்படும் ஆபத்து அதிகமாக உள்ளது.

இ. பாலினம்

பெண்களை விட ஆண்கள் இரண்டிலிருந்து மூன்று மடங்கு அதிகமாக பாதிக்கப்படுகிறார்கள்.

ஈ. வயது

20 வயதிலிருந்து 40 வயது வரை உள்ளவர்கள் அதிகமாக பாதிக்கப்படுகிறார்கள். ஏனெனில், இந்த வயதுகளில் தான், வேலை தேடுதலும், சொந்த பிரச்சனைகளும் அதிகமாக இருக்கும்.

உ. மன அழுத்தம் (stress)

அதிக படபடப்பு **(nervous)** மற்றும் மனஉளைச்சலால் பாதிக்கப் படுபவர்களிடையே அதிகம் காணப்படுகிறது. மன அழுத்தத்தின் வெளிப்பாடான கவலை, கோபம், பரபரப்பு போன்றவைகளால், இரைப்பையில் அமில சுரப்பு அதிகமாதலும், உடனே வேமாக வெளியேறுதலும் நடைபெறுகிறது.

ஊ. வீரியம் மிகுந்த எரிச்சலூட்டும் காரணிகள்

கஃபைன், ஆஸ்பிரின் மற்றும் நிக்கோட்டின் போன்றவைகள் குடல் புண்கள் குணமாவதைத் தாமதப்படுத்துகிறது. மிளகாய், மிளகு, திடமான காபி மற்றும் தேநீர் ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் சுரப்பதை அதிகரித்து, குடல்புண்ணை அதிகமாக்குகிறது.

எ. ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம்

ஏ. பெப்ஸின்

ஐ. இரைப்பையிலிருந்து வேகமாக வெளியேறுதல்

ஒ. புகைப்பிடித்தல்

ஓ. மதுபானம்

பாதுகாக்கும் காரணிகள்

அ. புரோஸ்டாக்ளாண்டின்

ஆ. இரைப்பையில் சுரக்கப்படும் பைகார்பனேட்

இ. மியூக்கஸ் **(Mucus)**

ஈ. மியூக்கஸிலுள்ள இரத்த ஓட்டம்.

அறிகுறிகள்

- இரைப்பையின் மேற்புறத்தில் வலி ஏற்படுதல்.
- உணவு உண்ட ஒரு மணி முதல் 3 மணிக்குப் பின்னர் நெஞ்சு எரிச்சலால், பசியெடுத்தல் போல் வயிறு இழுத்துப் பிடித்தல். இது ஒரு முக்கியமான அறிகுறியாகும்.
- மந்தமான, குத்துதல் போன்ற, எரிச்சலூட்டுகின்ற வலி ஏற்படுதல். இவ்வலி, உணவு உட்கொண்டவுடன் மறைந்துவிடும்.
- உடல்நலக்குறைவு **(Discomfort)** மற்றும் வயிற்றுப் பொருமல் வயிற்றின் மேல் பகுதியில் காணப்படும்.
- குறைந்த அளவு புரதம் பிளாஸ்மாவில் இருக்கும்போது, துரித மற்றும் முழுமையாக புண்கள் குணமடைவது தாமதமாகிறது.
- எடை குறைதல் மற்றும் இரும்புச்சத்து குறை இரத்தசோகையும் பொதுவாக காணப்படும்.

சிகிச்சையின் முக்கிய நோக்கங்கள்

1. அறிகுறிகளிலிருந்து விடுபட வைப்பது.
2. புண்களை குணமாக்குதல்
3. அறுவை சிகிச்சை போன்ற சிக்கலிலிருந்து பாதுகாத்தல்.

12.8. திட்ட உணவு மாற்றங்கள்

காரம், வாசனை, மசாலா (Bland) குறைந்த உணவு அளிக்கப்பட வேண்டும். காரம், வாசனை, மசாலா குறைந்த உணவு என்பது உள்ளுறுப்புகளை இயக்காத, வேதிவினைகளைத் தூண்டாத, வெப்பஞ்சார்ந்த எரிச்சலை ஏற்படுத்தாத உணவு என்று கூறலாம்.

எரிச்சலூட்டும் உணவுகள் என்பது சீரணிக்கப்படாத கார்போஹைட்ரேட் உணவுகள் ஆகும். (உம்.) முழு தானியங்கள், பழங்கள், பச்சைக் காய்கறிகள்.

இரைப்பை சுரப்புகளைத் தூண்டக்கூடிய உணவுகளுக்கு வேதிவினை எரிச்சலூட்டும் உணவுகள் என்று பெயர். (உம்.) மாமிச சாறுகள், கஃபைன், மதுபானங்கள் மற்றும் மசாலாக்கள்.

வெப்பஞ்சார்ந்த (Thermally) எரிச்சலூட்டும் உணவுகள் என்பது அதிக சூடாகவோ அல்லது அதிக குளிர்ச்சியாகவோ பரிமாறப்படுவது.

திட்ட உணவானது, ஊட்டச்சத்து தேவையை பூர்த்தி செய்வதாக இருக்க வேண்டும். மேலும் ஏதாவது ஊட்டச்சத்து குறைபாடு இருந்தால், அதனையும் சரி செய்வதாக இருக்க வேண்டும். இது மட்டுமின்றி புண்கள் குணப்படுத்துதலைத் துரிதமாக்குவதாகவும் இருக்க வேண்டும். இவ்வாறாக திட்டமிடப் பட்ட உணவானது, நோயாளியின் உணவுத் தேவையையும், உணவு ஒவ்வாமையையும் அடிப்படையாகக் கொண்டதாக இருக்க வேண்டும்.

பால் சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டும். ஏனெனில் பாலில் உள்ள அமினோ அமிலம் திசுப்புரதம் உருவாக உதவுகிறது. இத்திசுப்புரதம், புண்கள் குணமாவதற்கு உதவுகிறது.

மிதமான அளவு கொழுப்பு உணவு சேர்த்துக்கொள்ளுவதால் இரைப்பையின் சுரப்புகள் குறைக்கப்படுகிறது.

பொரிக்கப்பட்ட உணவுகள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். ஏனெனில் இவை எளிதில் சீரணிக்காது. மேலும் புண்கள் அதிகமாகக் காரணமாகிவிடும்.

அஸ்கார்பிக் அமிலம் புண்கள் ஆறுவதற்கு உதவுகிறது. எனவே கிச்சலி வகைப் பழச்சாறுகள், தக்காளி சாறுகள் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

திட்ட உணவு வழிமுறைகள் (Dietary Guidelines)

- நோயாளியின் உணவு எந்த வகையானாலும், சரிவிகித உணவாக இருக்க வேண்டும்.
- உணவு சாப்பிடும் நேரத்தைச் சீராக்கிக்கொள்ள வேண்டும். சிறு இடைவெளியில் குறைந்த அளவு உணவுகளை உட்கொள்ளுவது நல்லது.
- உணவு உட்கொள்ளும்போது மனம் அமைதியாக இருக்க வேண்டும். தன்னைச் சார்ந்த மற்றும் குடும்பப் பிரச்சினைகளை, உணவு உட்கொள்ளும்போது மறத்தல் நல்லது.
- உணவை மெதுவாகவும், நன்கு மென்றும் உண்ண வேண்டும். வேகமாக உண்ணுதல் இரைப்பை சுரப்பினை தூண்டிவிடும்.
- வயிற்றில் உணவு இல்லாத போது (Empty Stomach), புகைப் பிடித்தலோ, காப்பி அருந்துதலோ அல்லது மதுபானம் குடித்தலோ கூடாது.
- போதுமான உடல் மற்றும் மனம் சார்ந்த ஓய்வு தேவை.
- வயிற்று அமிலத்தன்மை நீக்கும் மருந்தினை (antacid) உணவு உண்ட பிறகு ஒரு மணி நேரத்திலிருந்து மூன்று மணி நேரத்திற்குள்ளாகவும், படுக்கைக்கு செல்லும் முன்பும் உட்கொள்ள வேண்டும்.

அட்டவணை 12.2 : சேர்த்துக்கொள்ளப்பட வேண்டிய மற்றும் தவிர்க்கப்பட வேண்டிய உணவுகள் - இரைப்பை புண்கள்

உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளப் பட வேண்டியவை	உணவில் தவிர்க்கப்பட வேண்டியவை
பால், வெண்ணெய், பாலாடைக் கட்டி, முட்டை, நீராவியில் அவித்த மீன், சாதம், சேமியா கஸ்டர்டு, பொரி, சோள அவல், வேகவைத்த பயறுகள்	மதுபானங்கள், திடமான டீ, காப்பி, கோலா பானங்கள், ஊறுகாய்கள், மிளகாய், மசாலாக்கள், பொரித்த உணவுகள், கேக், பழுக்காத பழங்கள், காய்கறிகள், வெங்காயம்

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. ______________ மற்றும் ______________ வைரஸ் வயிற்றுப் போக்கு உண்டாக காரணமாகிறது.
2. ______________ உணவுக்குழாய் பாதையிலுள்ள தசைகளின் உறுதித்தன்மைக்கு மிகவும் முக்கியம்.
3. அதிக ______________ உணவுகள் வயிற்றுப்போக்கின்போது கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும்.
4. மூன்று வகையான மலச்சிக்கல்களாவன ______________, ______________ மற்றும் ______________.
5. காரம், வாசனை மற்றும் மசாலா குறைந்த உணவு என்பது உள்ளுறுப்பு இயக்கங்களைத் தூண்டாத, ______________ மற்றும் ______________ எரிச்சலூட்டாத உணவாகும்.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. உணவுக்குழாய் பாதையின் வேலைகளை பட்டியலிடு.
2. பால் நிறுத்த வயிற்றுப்போக்கினை விவரி.
3. **ORT** - விளக்குக.
4. இரைப்பை புண் உள்ளவர்கள் தவிர்க்கப்பட வேண்டிய உணவுகளைப் பட்டியலிடு.

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. வயிற்றுப்போக்கினால் அவதியுறுபவருக்கான திட்ட உணவு மாற்றங்களை விவரித்து எழுதுக.

2. இரைப்பைப் புண்கள் தோன்றுவதற்கான காரணங்களைப் பட்டியலிடு.

3. இரைப்பை புண்களால் பாதிக்கப்பட்டோருக்கானத் திட்டஉணவு மாற்றங்களை விவரித்து எழுதுக.

13. கல்லீரல் நோய்களுக்கானத் திட்ட உணவு

கல்லீரல், மிக அதிக அளவில் பல்வேறு விதமான பணிகளைச் செய்யக் கூடிய ஒரு முக்கியமான உறுப்பு. இது உணவுப் பொருட்களின் வளர்சிதை மாற்றத்தில் மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. சீரணித்தலின் விளைவாகப் பெறப்படும் இறுதிப் பொருட்கள் நேரடியாக கல்லீரலை வந்தடைகின்றன. அங்கு அவை சேமித்து வைக்கப்படுகிறது, அல்லது வேறு வடிவத்தில் இறுதிப் பொருள்களை உருவாக்குகின்றது **(resynthesis)**.

13.1. கல்லீரலின் பணிகள்

1. *புரத வளர்சிதை மாற்றம்*

பிளாஸ்மா புரதங்களைத் தயாரிக்கிறது. அமினோ அமிலங்களிலிருந்து, அமினோ பிரிவுகளை பிரித்தெடுக்கிறது. **(Deamination)** அவ்வாறு பிரித்தெடுக்கும் போது பெறப்படும் அம்மோனியா, நச்சுத் தன்மையற்ற யூரியாவாக மாற்றப்படுகிறது. அமினோ பிரிவுகள் அமினோ அமிலங்களுக்கு மாற்றப்படுகிறது. **(Transamination)** இதன் மூலம் இரத்தத்தில் முக்கியமில்லாத அமினோ அமிலங்களின் **(Non essential amino acids)** சரியான அளவு நிலை நிறுத்தப்படுகிறது. மற்றும் புரோதிராம்பின், பைபிரினோஜன் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்கிறது.

2. *கார்போஹைட்ரேட்டு வளர்சிதை மாற்றம்*

நம் உணவில் உள்ள அதிகப்படியான குளுகோஸ், கிளைகோஜனாகக் கூட்டிணைப்பு செய்யப்படுகிறது. மேலும் கிளைக்கோஜன் இங்கு சேமிக்கப்படுகிறது. சக்தி தேவை களுக்காக கிளைகோஜன் மீண்டும் குளுகோஸாக மாற்றப்பட்டு குறிப்பிட்ட கணத்தில் கிடைக்கும்படி செய்கிறது. இவ்வாறு கிளைகோஜன் சக்தி தேவைகளுக்காக குளுக்கோஸாக

மாற்றப்படும் நிகழ்வுக்கு கிளைகோஜினோலைசிஸ் **(glycogenolysis)** என்றுப் பெயர். கல்லீரலில் செல்கள் சக்தி தேவைக்காகப் புரதங்களையும் குளுக்கோஸாக மாற்றுகின்றன. இந்நிகழ்வு குளுகோநியோஜெனிசிஸ் **(glyconeogenesis)** எனப்படும். ஹெபாரின், கல்லீரலில் தயாரிக்கப்படும் மற்றொரு முக்கியப் பொருளாகும்.

3. கொழுப்பு வளர்சிதை மாற்றம்

லிப்போபுரதங்கள், பாஸ்போலிப்பிடுகள் மற்றும் கொலஸ்டிரால் தயாரிக்கப்படுகிறது. பித்தநீர் **(bile)** உருவாக்கப்படுகிறது. கொழுப்பு அமிலங்கள் இங்குதான் ஆக்ஸிகரணம் அடைகின்றன.

4. தாது உப்புக்களின் வளர்சிதை மாற்றம்

ஹீமோகுளோபின் உருவாகத் தேவையான இரும்பு மற்றும் தாமிரம் **(Iron and copper)** கல்லீரலில் சேமித்து வைக்கப்படுகிறது.

5. வைட்டமின்கள் வளர்சிதை மாற்றம்

கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்களான **A,D,E,K** மற்றும் நீரில் கரையும் வைட்டமின்களான அஸ்கார்பிக் அமிலம், வைட்டமின் **B** தொகுப்புகளும் சேமித்து வைக்கப்படுகின்றன. கல்லீரலில், கரோட்டீன். வைட்டமின் **A** ஆகவும் வைட்டமின் **K,** புரோதிராம்பினாகவும் மாற்றப்படுகிறது.

6. மருந்துப் பொருட்கள் வளர்சிதை மாற்றமடைகின்றன. ஹார்மோன்கள் செயலிழக்கம் அடைகின்றன **(deactivation)**

7. உணவின் மூலமாக, நம் உடலை வந்தடையும் வேதிப் பொருட்கள், நச்சுப் பொருட்கள் மற்றும் மருந்துப் பொருட்களின் நச்சுத் தன்மையை அழிக்கிறது. **(Detoxification).**

13.2. கல்லீரலைச் சேதப்படுத்தும் காரணிகள்

1. உணவியல் குறைபாடுகள் (Dietary Deficiencies)

அ. சவலை நோயில் **(kwashiorkor)** காணப்படுவது போல் குறைந்த அளவு புரதம் உட்கொள்ளுதல் மற்றும் பீட்டா லிப்போ புரதம் **(beta lipo protein)** குறைவாக சுரத்தல், கல்லீரல் செல்களில் படிந்துள்ள கொழுப்புகளில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

ஆ. இத்தகைய கல்லீரல் கொழுப்பு படிவங்களின் மாற்றங்கள் கட்டுப்படுத்தப்படாத நீரிழிவு நோய், பட்டினி மற்றும் உடல் பருமன் **(obesity)** ஆகிய நிலைகளிலும் ஏற்படுகிறது. ஆனால் இத்தகைய நிலைகளில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் திரும்ப சரி செய்யக் கூடியவை **(reversible).**

2. தொற்றுநோய் கிருமிகள்

அ. வைரஸ்கள், கல்லீரலில் தொற்றும் போது அவை கல்லீரலைச் சேதப்படுத்துகின்றன. ஹெப்படைடிஸ் **A (Hepatitis - A)** வைரஸ் மலத்தின் மூலமாக வெளியேற்றப்பட்டு, பிறகு அசுத்தமடைந்த உணவின் மூலமாக பரவுகிறது. இந்த வைரஸ் தாக்கப்பட்ட நோயாளிக்கு மஞ்சட்காமாலை உண்டாகிறது. இந்நிலையில் நோயாளியின் கல்லீரல் வீங்கியும், மென்மையாகவும் மாறுகிறது.

ஆ. சரியாக சுத்தம் செய்யப்படாத ஊசிகளை, இரத்தம் உட்செலுத்த பயன்படுத்தினால் ஹெப்படைடிஸ் **B** வைரஸ் தொற்று ஏற்படுகிறது. இதனால் சீரத்தை ஒத்த அமைப்புடைய மூலக்கூறை தோற்றுவிக்கும் மஞ்சட் காமாலை ஏற்படுகிறது. **(homologous serum jaundice)**

3. நச்சுக் காரணிகள்

அ. ஆல்கஹால் : ஆல்கஹால் பானங்கள் அருந்துவதால் கல்லீரல் மிக வேகமாகப் பழுதடைகிறது.

ஆ. மருந்துகளும் வேதிப் பொருட்களும்: பாராசிடமால் **(Paracetamol)** வகை மருந்துகள் கல்லீரலைச் சேதமடையச் செய்யும். அதிக அளவில் இரும்பு, தாமிரம், காலக்டோஸ் மற்றும்

குளுக்கோஸ் சேமிக்கப்படும் போது இவை கல்லீரல் உலர்ச்சியை (**cirrhosis**) ஏற்படுத்துகிறது.

13.3. மஞ்சட்காமாலை - கல்லீரல் செயல்மாற்றங்களின் அறிகுறி

மஞ்சட்காமாலை என்பது கல்லீரல் மற்றும் பித்தநீர் குழாய்களில் நோய் உண்டாகியிருப்பதைக் காட்டும் அறிகுறியாகும். பித்தநீரின் நிறமிகள் இரத்தத்தில் கலப்பதால், தோலும், உடல் திசுக்களும் மஞ்சள் நிறமாக மாற்றம் அடைகின்றன.

மஞ்சட்காமாலை கீழ்கண்ட காரணங்களால் ஏற்படுகிறது

1. பித்தநீர் பாதை அடைப்பினால் வரும் மஞ்சட் காமாலை (**Obstructive jaundice**)

   பித்தக்கற்கள், கட்டிகள் உண்டாகி பித்தநீர் குழாய்களில் அடைப்பை ஏற்படுத்துவதால், பித்தநீர் ஓட்டத்திற்குத் தடை ஏற்பட்டு, பித்தநீர் இரத்தத்தில் கலப்பதால் உண்டாகிறது.

2. சிவப்பணுக்கள் சிதைவினால் ஏற்படும் மஞ்சட் காமாலை (**Heamolytic jaundice**)

   பெர்னீஷியஸ் இரத்தசோகை (**pernicious anaemia**) ஏற்படும் போது, பெருமளவில் சிவப்பணுக்கள் சிதைவுறுவதால் இவ்வித மஞ்சட் காமாலை ஏற்படுகிறது.

3. நச்சுப் பொருட்களினால் ஏற்படும் மஞ்சட் காமாலை (**Toxic jaundice**)

   நச்சுப் பொருட்கள், மருந்துகள் மற்றும் வைரஸ் தொற்றினால் இவ்வகை மஞ்சட் காமாலை ஏற்படுகிறது.

13.4. தொற்றுக் கிருமிகளினால் ஏற்படும் மஞ்சட் காமாலை - அறிகுறிகள் மற்றும் திட்ட உணவு மேலாண்மை

வைரஸ்களினால் இந்த மஞ்சட் காமாலை ஏற்படுவதால், இது வைரஸ் ஹெப்படைடிஸ் (**Viral hepatitis**) என்றும் அறியப்படுகிறது.

அறிகுறிகள்

பசியின்மை (**anorexia**) காய்ச்சல், தலைவலி, விரைவாக எடைக் குறைதல், தசை திறனற்று போதல் (**Loss of muscletone**), உணவுக் குழாய் மண்டலத்தில் அசௌகரியங்கள் ஏற்படுதல் போன்ற அறிகுறிகள் தோன்றிய பிறகே மஞ்சட் காமாலை வெளிப்படும். கவனிக்கப்படாமல் விடப்பட்ட மஞ்சட் காமாலை கல்லீரல் உலர்ச்சியை (**Cirrhosis**) ஏற்படுத்தும். போதுமான அளவு ஓய்வு, சத்துள்ள உணவு மற்றும் மேற்கொண்டு கல்லீரல் சேதமடையாமல் பாதுகாத்துக் கொள்வதே இந்நோய்க்கான சிறந்த சிகிச்சையாகும்.

திட்ட உணவு மேலாண்மை

பழுதடைந்த கல்லீரல் திசுக்களைப் புதுப்பித்து, மேலும் பழுதடையாமல் தடுப்பதே திட்ட உணவின் குறிக்கோள் ஆகும். புரதம் மிகுந்தக் கார்போஹைடிரேட் அதிகம் உள்ள, மிதமான கொழுப்புள்ள உணவே இந்நோய்க்கு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. உணவு குறிப்பிட்ட இடைவெளிகளில், சிறிய அளவில் விரும்பி உண்ணக் கூடியதாக அமைய வேண்டும். அத்தகைய உணவே நோயாளியால் ஏற்றுக் கொள்ள முடியும், அதிகமாக உணவளித்தலைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

தேவையான சத்துக்களின் அளவு

சக்தி

போதுமான அளவு கலோரிகளைக் கொடுக்கும் உணவுகளை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். அப்போது தான் உடல் எடை குறையாமல் இருப்பதுடன், புரதம் சிதைவடைந்து கலோரிகள் தருவதைக் குறைக்க முடியும். 1600 கலோரிகள் முதல் 2000 கலோரிகள் கொடுக்கக் கூடிய உணவு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

புரதம்

1 கிலோ உடல் எடைக்கு 1 கிராம் புரதம் என்ற அளவில் தினமும் புரதம் தேவைப்படுகிறது. அப்போது தான் எதிர்மறை நைட்ரஜன் சமநிலை (**Negative Nitrogen Balance**) ஏற்படுவதையும்,

கொழுப்பு, கல்லீரல் செல்களில் ஊடுருவுவதையும் தடுக்க முடியும். கல்லீரல் அணுக்களைப் புதுப்பிக்க முடியும். மிக முற்றிய மஞ்சட் காமாலையில் 40 கிராம் புரதமும், குறைந்தளவு மஞ்சட் காமாலையில் 60-80 கிராம் புரதமும் அனுமதிக்கப்படுகிறது.ஹெபாடிக் கோமா நிலையில் (மஞ்சட் காமாலை முற்றிய நிலையில் இயல்பு கடந்த ஆழ்ந்த உறக்க நிலை ஏற்படுதல் - **hepatic coma**) புரதம் மிகுந்த உணவுகள் தவிர்க்கப்பட்டுக் கார்போஹைட்ரேட்டு நிறைந்த உணவுகள் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

கொழுப்பு

முற்றிய மஞ்சட் காமாலையில் 20 கிராம் கொழுப்பும், மிதமான மஞ்சட் காமாலையில் 20-30 கிராம் கொழுப்பும் கொடுக்கலாம். பித்தநீர் ஓட்டத்திற்குத் தடையேற்பட்டிருந்தாலோ, ஹெபாடிக் கோமா வந்துள்ள நிலையிலோ, கொழுப்புவெகுவாக குறைக்கப்பட வேண்டும். ஏனெனில் இந்நிலையில் கொழுப்பு, கல்லீரலில் வளர்சிதை மாற்றம் அடையாது.

கார்போஹைட்ரேட்டு

கலோரிகள் போதுமான அளவு கிடைக்க, கார்போஹைடிரேட்டு அதிக அளவில் கொடுக்கப்பட வேண்டியது முக்கியம். இல்லையெனில் புரதங்கள் சக்திதேவைக்காகச் சிதைக்கப்படும். பழங்கள், பழச்சாறு மற்றும் காய்கறிச் சாறு, சர்க்கரை, வெல்லம், தேன் ஆகியவை கலோரிகளுடன் போதுமான அயனித்திரவத் தையும் (**electrolytes**) அளிக்கக் கூடியது.

வைட்டமின்கள்

கல்லீரல் செல்களைப் புதுப்பிக்க வைட்டமின்கள் அவசியம். 500 மி.கி வைட்டமின்கள் **C,** 10 மி.கி. வைட்டமின் **K,** மற்றும் **B** தொகுதி வைட்டமின்கள் தினசரி தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யத் தேவை. பசியின்மை, குமட்டல் (**nausea**) வாந்தி இருந்தால், வைட்டமின்கள் ஊசி மூலமாக செலுத்தப்படலாம்.

தாது உப்புக்கள்

பழச்சாறு, காய்கறி மற்றும் மாமிச சூப்புகள், உப்பு சேர்த்து வாய்வழியாகவோ அல்லது மூக்கின் வழியாகக் குழாய் செலுத்தியும் கொடுக்கலாம். அப்போது தான் அயனிகள் சமநிலை நிலைநிறுத்தப்படும்.

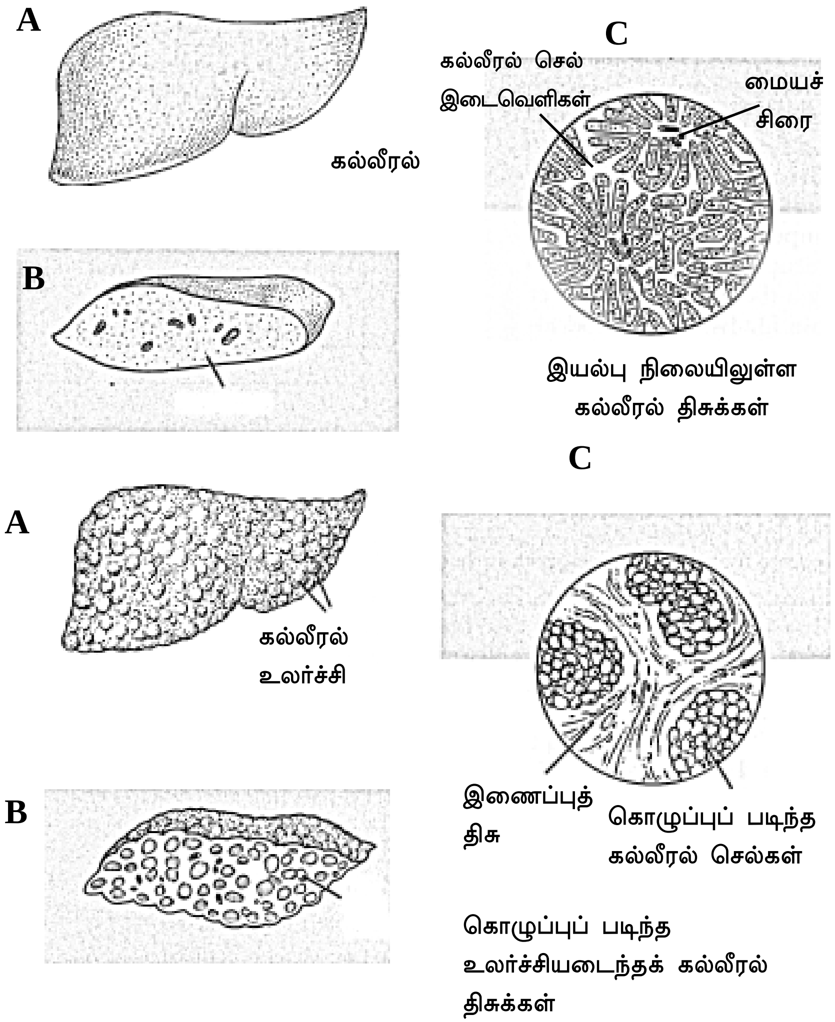
சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டிய மற்றும் தவிர்க்கப்பட வேண்டிய உணவுகளின் பட்டியல் அட்டவணை 13.1. ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 13.1. மஞ்சட்காமாலையில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டிய மற்றும் தவிர்க்கப்பட வேண்டிய உணவுகள்

சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டிய உணவுகள்	தவிர்க்கப்பட வேண்டிய உணவுகள்
தானிய கஞ்சி வகைகள், மிருதுவான சப்பாத்தி, ரொட்டி, சாதம், கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால், உருளைக்கிழங்கு, கருணைக் கிழங்கு, பழங்கள், பழச்சாறு, தேன், சர்க்கரை, மிருதுவான பிஸ்கட்டுகள், வெண்ணெய் மற்றும் கொழுப்பில்லாத கஸ்டார்டு வகைகள்	பயறுகள், பீன்ஸ் வகைகள், மாமிசம், மீன், கோழிக்கறி, முட்டை, நெய் சேர்க்கப்பட்ட இனிப்பு வகைகள், வெண்ணெய், எண்ணெய், அடுமனை உணவுகள், உலர்ந்த பழங்கள், கொட்டைகள், ஆல்கஹால் தயாரிப்புகள், பால்கிரீம்,கொழுப்பு நீக்கப்படாத பால்

13.5 கல்லீரல் உலர்ச்சியில், திட்ட உணவு மேலாண்மை

கல்லீரல் உலர்ச்சியில் செல்கள் செயலிழப்பு (**necrosis**) கொழுப்பு ஊடுருவல் (**fatty infilteration**) இணைப்புத் திசு தடித்தல் (**fibrosis**) ஆகியவை ஏற்படுவதால், கல்லீரல் சேதமடைகிறது. இது ஒரு மிக ஆபத்தான, திரும்ப சரிசெய்ய முடியாத நோயாகும். பல ஆண்டுகளாக ஆல்கஹால் பானங்கள் தொடர்ந்து குடித்து வருவதாலும், அதனுடன் ஊட்டக் குறைவு உணவு உண்பதாலும் ஏற்படுகிறது.



படம் 13A : ஆரோக்கியமான கல்லீரல் மற்றும் உலர்ச்சியடைந்த கல்லீரல் (A) கல்லீரலின் மேற்புறத் தோற்றம் (B) குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம் (C) திசுவின் அமைப்பு

ஆதாரம் : வில்லியம்ஸ் S.R., (1994) 6வது பதிப்பு. *எசன்ஷியல்ஸ் ஆப் நியூட்ரிஷன் அண்டு டயட் தெரபி,* மோஸ்பி ஆண்டு புத்தகம்.

1-3 வயது குழந்தைகளுக்கு ஊட்டசத்துக் குறை உணவு அளிக்கப்பட்டால் அது கல்லீரல் உலர்ச்சியை விரைவுப்படுத்துகிறது. இது குழந்தைப் பருவ கல்லீரல் உலர்ச்சி **(Childhood cirrhosis)** எனப்படும். படம் **13A.** ஆரோக்கியமான கல்லீரலையும், உலர்ச்சி அடைந்த கல்லீரலையும் வேறுபடுத்திக் காட்டுகிறது.

அறிகுறிகள்

உணவு குழாய் மண்டலம் சம்பந்தமான அசௌகரியங்களாகிய பசியின்மை, குமட்டல், வாந்தி, வயிற்றில் வலி இவற்றுடன் படிப்படியாக கல்லீரல் உலர்ச்சி ஆரம்பமாகும். நோயாளி, பலமின்மை, தசை பிடிப்பு, எடைக் குறைவு மற்றும் காய்ச்சலால் அவதியுறுவர். இந்நோய் முற்றும் போது மஞ்சட் காமாலை ஏற்படும். வயிறு வீக்கம் **(Ascites),** அளவுக்கதிகமான திரவம் வயிற்றில் சேர்வதால் ஏற்படும்.

திட்ட உணவின் அடிப்படைக் கொள்கைகள்

அதிக கலோரி, அதிக புரதம், அதிக கார்போஹைடிரேட்டு மிதமான அல்லது கட்டுப்படுத்தப்பட்ட கொழுப்பு, அதிக வைட்டமின் நிறைந்த திட்ட உணவே இந்நோய்க்கு அவசியம். அப்போது தான் கல்லீரல் செல்கள் புதுப்பிக்கப்பட்டு வயிறு வீக்கம் **(ascites)** ஏற்படாமல் தடுக்க முடியும். குறைந்த அளவு கொழுப்புடன், ஈடு செய்யப்பட்ட **(supplementation)** கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்கள் மற்றும் தாது உப்புக்கள் தரப்பட வேண்டும். வயிறு வீக்கம் இருக்கும்போது மட்டும் சோடியம் கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும். திட்ட உணவு ஆர்வமூட்டுவதாகவும், சுவையாகவும் அமைக்கப்பட வேண்டும்.

திட்ட உணவு மேலாண்மை

சக்தி

பசியின்மையும், வயிறு வீக்கமும் இருப்பதால் உணவு உண்பது மிகவும் சிரமமாக இருக்கும். இதன் காரணமாக, நீண்ட காலமாக

அளவு குறைத்து உணவு உண்டு வருவதால், இவர்களுக்கு அதிக சத்துக்கள் நிறைந்த, அதிக சக்தி நிறைந்த உணவு கொடுக்கப்பட வேண்டியது அவசியம். எனவே தினமும் 2000-2500 கலோரிகள் கிடைக்கும்படி பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

புரதம்

வயிறு வீக்கம் ஏற்படுத்தும் திரவத்தில் ஆல்புமின் கலந்து விடுவதால், சீரம் ஆல்புமினின் அளவு கணிசமாகக் குறைந்துவிடும். எனவே சீரம் ஆல்புமின் உற்பத்தி செய்யும் கல்லீரல் செல்களைப் புதுப்பிக்க அதிக புரதம் உதவும். ஹெபாடிக் கோமா ஏற்படாத நிலையில் தினமும் 1.2 கிராம் / 1 கி.கி. உடல் எடைக்கு சமமான புரதம் அளிக்கப்படலாம். நோயின் அறிகுறிகளைப் பொருத்து புரதத்தின் அளவு மாறுபடும்.

கொழுப்பு

தேவையான அளவு புரதம் உணவில் கிடைக்கும்போது சுமார் 20 கிராம் கொழுப்பு போதுமானது.

கார்போஹைடிரேட்டு

கிளைகோஜன் சேமிக்கப்படும் அளவுக்கு, தாராளமாக கார்போஹைடிரேட் கொடுக்கப்பட வேண்டும். கிளைகோஜன் போதுமான அளவு சேமிக்கப்படும் போது தான், கல்லீரலின் செயல்பாடுகள் முன்னேற்றம் அடையும்.

வைட்டமின்கள் மற்றும் தாதுஉப்புக்கள்

வைட்டமின்கள் வளர்சிதை மாற்றம் அடைந்து இயங்கக் கூடிய நிலைக்கு மாற்றுவதும், வைட்டமின்கள் சேமிப்பு நிலையமாக விளங்குவதும் கல்லீரலே. எனவே கல்லீரல் உலர்ச்சி ஏற்படும் போது போலேட் **(folate)** ரைபோபிளேவின், நிக்கோடினமைடு, வைட்டமின் B_{12} மற்றும் வைட்டமின் **A** ஆகியவற்றின் இருப்பு கல்லீரலில் குறைகிறது. மேலும் இரத்தசோகையைத் தடுப்பதற்கு குறிப்பாக,

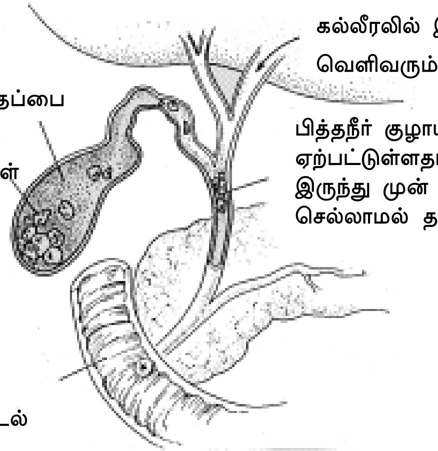
B_{12} வைட்டமின்கள் ஈடு செய்ய வேண்டியது அவசியம். கொழுப்பு, கல்லீரல் செல்களில் ஊடுருவும் தருணத்தில் கோலின், **(choline)** மித்தியோனின் **(methionine)** என்ற போன்ற அமினோ அமிலங்களை உணவில் ஈடு செய்வது மிகவும் நல்லது.

உடலில் நீர்தேக்கம் காணப்படும் போதும் **(oedema)** வயிறு வீக்கம் ஏற்படும் போதும் சோடியம் ஒரு நாளைக்கு 40-800 மி.கி என்ற அளவில் கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும். வயிறுவீக்கம் இல்லாத போது மிகச் சிறிய அளவில் உப்பு, உணவை பசியைத் தூண்டுவதாக அமைக்க அனுமதிக்கப்படும். நீர்த்தேக்கம், வயிறுவீக்கம் ஏற்படும் போது பொட்டாசியம் சேர்க்கப்பட வேண்டும். இல்லையெனில் ஹைப்போகாலீமியா **(hypokalemia)** என்ற பொட்டாசியக் குறைவு ஏற்பட்டுவிடும். இந்நோய் ஏற்படும் போது இரத்தசோகை வெகுவாக ஏற்படுவதால் இரும்புச் சத்து ஈடு செய்யப்பட வேண்டும். 0.3. கிராம் ஃபெரஸ்சல்பேட் **(ferrous sulphate)** மாத்திரைகள் மூன்று வேளை, உணவுக்குப் பிறகு கொடுப்பது நல்லது. மேக்ரோசைடிக் **(macrocytic)** அனீமியாவை (இரத்த சிவப்பணுக்களின் வடிவம் பெரியதாகி, எண்ணிக்கையில் குறைதல்) தடுக்க போலிக் அமிலம் **(Folic acid)** 1 மி.கி. அளவில் தினமும் வாய்வழியாக **(Orally)** கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

13.6. கோலிசிஸ்டைடிஸ் மற்றும் கோலிலிதியாசிஸ் - திட்ட உணவு மேலாண்மை (Cholecystitis and Cholelithiasis)

கோலிசிஸ்டைடிஸ் எனப்படுவது பித்தப்பை அழற்சி **(inflamation)** ஆகும். கோலிலிதியாசிஸ் எனப்படுவது பித்தகற்கள் ஏற்படுவது ஆகும். பித்தப்பையில் நீண்ட காலமாக தொடர்ச்சியாக சிறிய அளவிலான தொற்றுநோய் காரணமாக பித்தப்பை அழற்சி ஏற்படுகிறது. இந்நோயில் பித்தகற்களும் இருக்கலாம். இல்லாமலும் போகலாம். பித்தகற்கள் இரண்டு வகைப்படும். அவை கொலஸ்டிரால்

கற்கள் என்றும் நிறமி கற்கள் என்று இருவகைப்படும். படம் **13B** பித்தப்பையில் பித்தகற்கள் ஏற்பட்டிருப்பதைக் காட்டுகிறது.



படம் 13-B : பித்தப்பையும், பித்தக்கற்களும்

ஆதாரம் : கிரவுஸ், *புட் நியூட்ரிஷன் அண்டு டயட் தெரபி* (2000) பதிப்பு பை காத்லீன் மகான் C. மற்றும் எஸ்காட் ஸ்டம்ப். எஸ். 10வது பதிப்பு. டபிள்யு.பி. சான்டர்ஸ் கம்பெனி, பிலடெல்பியா.

பித்தப்பை அழற்சி மற்றும் பித்தக் கற்கள் தோன்றும்போது, கொழுப்பு நிறைந்த உணவு, பித்தப்பையை சுருங்கச் செய்து வலியை ஏற்படுத்துகிறது. எனவே, திடீரென்று ஏற்படும் கோலிசிஸ்டைடிஸ் மற்றும் கோலிலிதியாசிஸ் நிலையில் அறுவைச் சிகிச்சையே அறிவுறுத்தப்படுகிறது. எப்படியிருப்பினும் இந்நோயில் கொழுப்பு, ஒரு நாளைக்கு 20 கிராம் என்ற அளவில் வெகுவாக குறைக்கப்பட்டு, கார்போஹைடிரேட்டிலிருந்து சக்தி கிடைக்கும்படி பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

அதிக கலோரி, அதிக புரதம் நிறைந்த உணவுகள் இந்நோய்க்கு சிறந்தது. அப்போதுதான் கல்லீரல் செல்கள் புதுப்பிக்கப்படும். எனவே மிருதுவான தயாரிப்புகளில் தானியங்களையும், சமைத்த

சாதம், சப்பாத்தி, ரொட்டி, இட்லி, பால் புட்டிங், தயிர், வேகவைத்த காய்கறிகள், கிச்சடி, கஞ்சி ஆகியவை திட்ட உணவில் சேர்த்துக்கொள்ளலாம். பயறுகள், பீன்ஸ் வகைகள், மாமிசம், பழம், பழச்சாறு, மீன், மிருதுவாக சமைக்கப்பட்ட முட்டை **(Soft cooked egg)** போன்றவையும் கொடுக்கலாம். மேற்கூறிய இரண்டுவகை உணவுகளும் அதிக கலோரி மற்றும் அதிக புரதம் தர வல்லவது.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. கல்லீரல் உணவுப்பொருட்களின் ____________ல் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.
2. கிளைகோஜன், குளுக்கோஸாக மாற்றப்படும் நிகழ்ச்சி ____________எனப்படும்.
3. குளுகோநியோஜெனிசிஸ் எனப்படுவது ____________ குளுக்கோஸாக மாற்றப்படுகிறது.
4. தொற்றுக் கிருமிகளால் ஏற்படும் மஞ்சட்காமாலை ____________ என்றும் அழைக்கப்படும்.
5. கல்லீரல் உலர்ச்சியில் ____________, ____________மற்றும் ____________ ஆகியவை ஏற்படுவதால் கல்லீரல் செல்கள் சேதமடைகின்றன.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. கல்லீரலின் பணிகள் யாவை?
2. கல்லீரல் உலர்ச்சியின் அறிகுறிகள் யாவை?
3. கோலிலிதியாசிஸ் என்றால் என்ன?

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. தொற்றுக் கிருமிகளினால் ஏற்படும் மஞ்சட்காமாலையின் அறிகுறிகள் மற்றும் திட்ட உணவு மேலாண்மையை விளக்குக.
2. கோலிலிதியாசிஸ் ஏற்படும்போது மேற்கொள்ளப்படும் திட்ட உணவு மேலாண்மையை விவரி.

14. நீரிழிவு நோயில் திட்டஉணவு

நீரிழிவு நோய் **(Diabetes mellitus)** என்பது ஒரு நீண்ட கால **(Chronic)** வளர்சிதை மாற்ற குறைபாடு. **(Metabolic disorder)** இன்சுலின் சுரப்பில் குறைவு ஏற்படுவதாலும், இன்சுலின் செயல்பாட்டில் குறை ஏற்படுவதாலும் இந்நோய் ஏற்படுகிறது. இதனால் இரத்தத்திலும் சிறுநீரிலும் அதிக அளவு குளுக்கோஸ் காணப்படுகிறது. கணையத்திலுள்ள லாங்கர்ஹான்ஸ் திட்டுகளில் பீட்டா செல்கள் சுரக்கும் ஹார்மோன் இன்சுலின் ஆகும். இந்த ஹார்மோன் குளுக்கோஸை உபயோகித்து உடலுக்கு தேவையான சக்தியைக் கொடுக்கிறது. உடல் செல்கள் குளுக்கோஸை பயன் படுத்திக் கொள்ள இன்சுலின் உதவுகிறது. இதனால் இரத்தத்தில் குளுக்கோஸின் அளவு உயராமல் சரியான அளவில் நிலைநிறுத்து கிறது. நீரிழிவு நோய் ஏற்படும் போது குளுக்கோஸ் செல்களுக்குள் நுழைவதில்லை. இதனால் இரத்தத்திலேயே தங்கிவிடுகிறது. ஒரு குறிப்பிட்ட அளவைத் தாண்டும் போது குளுக்கோஸ் சிறுநீரில் வெளிப்படுகிறது. அவ்வாறு குளுக்கோஸ் சிறுநீரில் வெளியேறும் போது கூடவே அதிக அளவு நீரையும் தன்னகத்தே எடுத்துக் கொள்கிறது. இதனால் தான் அடிக்கடி சிறுநீர் வெளியேறுகிறது.

14.1. நீரிழிவு நோயின் பரவல் (Prevalence)

பொதுவாக நீரிழிவு நோய் உயர்மட்ட மக்களிடையே அதிகமாக காணப்படுவதாக நம்பப்படுகிறது. இதற்குக் காரணம் அவர்களிடையே தான் பெரும்பான்மையானவர்களுக்கு ஆரோக்கியத்திற்கு கேடு விளைவிக்கும் உடல் பருமன் காணப்படுகிறது. ஆனாலும் குறைவு ஊட்டம் உள்ளவர்கள் கூட இந்நோய்க்கு ஆளாக அதே அளவு வாய்ப்பு உள்ளது. இந்தியாவில் மொத்த மக்கள் தொகையில் 2.5% மக்கள் இந்நோயால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். இவர்களில் 90% மக்கள் இன்சுலின் சாராத நீரிழவு நோய் **(non-insulin dependent type)** உடையவர்கள். சென்னையில் மட்டும் 8.2% நகர்வாழ் மக்களும் 2.4% கிராமப்புற மக்களும் இந்நோயால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.

14.2. நீரிழிவு நோயின் வகைகள்

நீரிழிவு நோயில் இரண்டு முக்கிய வகைகள் காணப்படுகின்றன.

1. இன்சுலின் சார்ந்த நீரிழிவு நோய் **(Type I) Insulin dependent diabetes mellitus - IDDM**
2. இன்சுலின் சாராத நீரிழவு நோய் **(Type II) Non - insulin dependent diabetes mellitus - NIDDM**

1. *இன்சுலின் சார்ந்த நீரிழிவு நோய்* (IDDM or Type I)

இந்த வகை நீரிழிவு நோய் குழந்தைகள் மற்றும் குமரப்பருவத்தினரைத் தாக்குவதால் இது இளமைப்பருவ நீரிழிவு **(Juvenile onset diabetes)** எனப்படும். இவர்களுக்கு இன்சுலின் மிக குறைந்த அளவு சுரத்தல் அல்லது சுரப்பே நின்று போதல் காரணமாக இந்நோய் ஏற்படுகிறது. எனவே இவர்களுக்குத் தினமும் இன்சுலின், ஊசி மூலமாகச் செலுத்தப்படுகிறது. இந்த வகை நீரிழிவு எப்போதும் திடீரெனத் தோன்றும். இன்சுலின் எடுத்துக் கொள்ளாதப் போது, இந்நோயின் அறிகுறிகள் மிகவும் தீவிரமாக இருக்கும். இதன் காரணமாக இந்நோயாளிகள், வாழ்க்கையையே நாசமாக்கக் கூடிய, கீட்டோ அசிடோஸிஸ் **(Ketoacidosis)** எனப்படும் தீவிர வளர்சிதை மாற்ற பிரச்சினைக்கு ஆளாவர்.

2. *இன்சுலின் சாராத நீரிழிவு நோய்* (NIDDM or Type II)

இது சாதாரணமாக அதிக எடை அல்லது உடல் பருமன் உளள பெரியவர்களைத் **(adults)** தாக்குவதால் இது முதிர் பருவ நீரிழிவு **(adult onset diabetes)** எனப்படும். இவ்வகை நீரிழிவு மெதுவாக, குறைந்த தீவிரத்துடன், அதே சமயம் ஒரே சீராக வளர்ச்சியடையும். இன்சுலின் சுரப்பு தேவையான அளவோ அதற்கு அதிகமாகவோ காணப்படும். ஆனால் இன்சுலினின் செயல்பாடு சிறப்பாக இருக்காது. இவ்வகையினருக்குத் திட்ட உணவு, உடற்பயிற்சி மற்றும் நீரிழிவு எதிர்ப்பு மருந்துகள் வாய்வழியாக கொடுப்பதன்மூலம் இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவைக் கட்டுப்படுத்த முடியும்.

பிறவகை நீரிழிவு நோய்

3. *ஊட்டகுறைவுக் காரணமாக வரும் நீரிழிவு* (Malnutrition related diabetes mellitus - (MRDM)

இந்த வகை நீரிழிவு, முக்கியமாக இந்தியாவைப் போன்ற வெப்பமண்டலப் பகுதிகளில் அதிலும் குறிப்பாக 15-30 வயதினரிடம் அதிகமாக காணப்படுகிறது. இந்த வகை நீரிழவு நோய் உடையவர்கள் மெலிந்தும், குறைவான அளவு உணவு உண்பவர்களாகவும் இருப்பார்கள். இவ்வகையினருக்குக் கணையம் போதுமான அளவு இன்சுலினைச் சுரக்காது. இதன் காரணமாக இவர்களுக்கு இன்சுலின் தேவைப்படுகிறது. ஆனால் இவர்களுக்கு **Type I** பிரிவினரைப் போல், இன்சுலின் கிடைக்காவிட்டால், கீட்டோஅசிடோஸிஸ் ஏற்படும் அளவுக்கு நிலைமை மோசமாகாது.

4. *பிற ஹார்மோன்கள் சுரப்பு கோளாறு காரணமாக வரும் இரண்டாம் தர நீரிழிவு* (Secondary diabetes due to other hormonal disorders)

5. *கர்ப்ப கால நீரிழிவு* (Gestational diabetes)

கருவுற்றிருக்கும் போது ஏற்படும் நீரிழவு நோய் கர்ப்பகால நீரிழிவு எனப்படும். 1% கர்ப்பிணிகள் இந்நோய்க்கு ஆளாகின்றனர். இவ்வகையில் கர்ப்பகாலத்தில் நீரிழிவு சம்பந்தமான பிரச்சினைகள் அதிகரிக்கும் அவை அப்படியே குழந்தைப் பேற்றிற்குப் பிறகும் நீடிக்கும்.

14.3. நீரிழிவு நோய் ஏற்பட மூலக்காரணங்களும் அறிகுறிகளும்

1. *பரம்பரை*

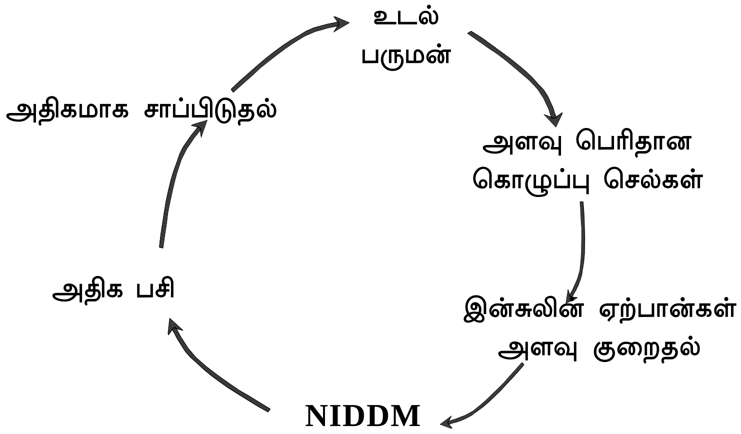
நீரிழிவு நோய் தோன்ற முக்கியமான காரணம் பரம்பரை. நீரிழிவு நோய் உள்ளவர்களின் வழித்தோன்றல்களுக்கு இன்சுலின் எதிர்ப்பும், இன்சுலின் வீரியக் குறைவும் ஏற்படுகிறது. அட்டவணை **14A** பரம்பரைக் காரணமாக நீரிழிவு தோன்றக்கூடிய சாத்திய கூறுகளை விவரிக்கிறது.

அட்டவணை 14. A பரம்பரைக் காரணமாக நீரிழிவு தோன்றக்கூடிய சாத்திய கூறுகள்

பெற்றோர் பாதிப்பு	நோய் தோன்றக்கூடிய அபாயம்
பெற்றோர் இருவரும் நீரிழிவு உள்ளவர்களாக இருந்தல்	99%
ஒருவருக்கு நீரிழிவு இருந்து, மற்றவரின் குடும்பத்தில் நீரிழிவு நோய் உள்ளவர்கள் இருந்தால்	70%
பெற்றோரில் ஒருவருக்கு மட்டும் இருந்தால்	40%
குடும்பத்தில் யாருக்கும் நீரிழிவு நோய் இல்லாமல் இருந்தால்	20%

2. உடல் பருமன்

உடல் பருமனாக உள்ளவருக்கு, சாதாரணமானவர்களை விட நீரிழிவு நோய்வர மூன்று மடங்கு வாய்ப்புகள் அதிகம். நீரிழிவு நோய் வரக்கூடிய ஆபத்தில் உள்ளவர்களைக் கண்டுபிடிக்க இடுப்பு சுற்றளவு **(Waist circumference)** ஒரு நம்பகமான முறையாகும். உடல் எடை ஏற ஏற இடுப்பு சுற்றளவும் அதிகரிக்கும். இடுப்பு சுற்றளவு பெண்களுக்கு 94 செ.மீ.-க்கும், ஆண்களுக்கு 80 செ.மீ.-க்கும் அதிகமாகக் காணப்பட்டால், அவர்களுக்கு நீரிழிவு நோய் தோன்ற இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட ஆபத்துக்கான காரணிகள் இருக்கக் கூடும். நீரிழிவு நோய் இருப்பவர்களுடைய இடுப்பு, இடைவிகிதம் **(waist to hip ratio - WHR)** அதிகமாக காணப்படும். ஆண்களுக்கு 1.0 க்கு மேலும் பெண்களுக்கு 0.8 க்கு மேலும் **WHR** காணப்பட்டால், அவர்களுக்கு நீரிழிவு வரக்கூடிய ஆபத்து அதிகம்.படம் 14.1 : நீரிழிவுக்கும், உடல்பருமனுக்குமிடையே உள்ளத் தொடர்பை சுழல் வட்டம் மூலம் விளக்குகிறது.



படம் 14.1 : நீரிழிவுக்கும், உடல்பருமனுக்குமிடையே உள்ளத் தொடர்பு - சுழல் வட்டம்

3. வயது மற்றும் பாலினம்

35 வயதுக்கு மேற்பட்டவர்களுக்குத் தேவையான எடையை விட 50% க்கு மேல் காணப்பட்டால் 2-3 மடங்கு நீரிழிவு வரக்கூடிய ஆபத்து அதிகம். நீரிழிவு ஏற்படக் கூடிய வாய்ப்பு இந்தியாவில் ஆண்களுக்கும், மேற்கத்திய நாடுகளில் பெண்களுக்கும் அதிகமாக காணப்படுகிறது.

4. உடலியக்க செயல்பாடுகள்

உடலியக்க செயல்பாடுகள் குறையும் போது, உடல் பருமன் ஏற்படுகிறது. உடல் பருமன் ஏற்படும் போது நீரிழிவு நோய் ஏற்படக் கூடிய ஆபத்து அதிகரிக்கிறது.

உடலியக்க செயல்பாடுகள் இல்லாதவர்களுக்கு நீரிழிவு நோய் வரக்கூடிய வாய்ப்பு 40% அதிகம்.

5. குறைவான அளவுள்ள உணவு

குறை உணவு பீட்டா செல்களின் செயல்பாட்டைப் பாதிக்கிறது. இதனால் அவர்கள் மரபியல், சுற்றுபுற சூழ்நிலைக்கேற்ற மாற்றங்களினால் பாதிப்படையக்கூடிய வாய்ப்பு அதிகரிக்கிறது.

6. மன அழுத்தம்

மன அழுத்தம், நீரிழிவு நோய் வரக்கூடிய வாய்ப்பு உள்ளவர்களை, அந்நோய் வரும் நிலையை விரைவுபடுத்துகிறது. மன அழுத்தத்தின் போது அட்ரீனலின், நார் அட்ரீனலின், கார்டிசோன் ஆகியவற்றை உடல் சுரக்க செய்கிறது. இவை இரத்தத்தில் குளுகோஸின் அளவை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன. இதனால் செயல்படக்கூடிய இன்சுலினின் அளவு போதாமல் போகிறது.

7. அதிக அளவு எளிமையான சர்க்கரைகளை உட்கொள்ளுதல்

அதிக அளவு சர்க்கரை உண்ணுதல் உடல் பருமனை ஏற்படுத்தும். உடல் பருமன் நீரிழிவை ஏற்படுத்துகிறது. அது மட்டுமல்லாது இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவைக் கட்டுபடுத்தும் குரோமியத்தின் அளவையும் குறைக்கிறது. எனவே நீரிழிவு நோய் ஏற்படும் வாய்ப்பு அதிகரிக்கிறது.

8. ஆல்கஹால் பானங்கள் அருந்துதல்

சமீப காலமாக அதிகஅளவு ஆல்கஹால் குடித்தல் அல்லது தொடர்ச்சியாக ஆல்கஹால் குடித்தல் ஆகியவை ஹைப்போகிளைசிமியா, (இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு குறைதல்) குளுக்கோஸ் ஏற்றுக் கொள்ளாத தன்மை **(Glucose intolerance)** மற்றும் கீட்டோன்குவிப்பு **(Ketone accumulation)** போன்ற மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது.

நீரிழிவு நோயின் அறிகுறிகள்

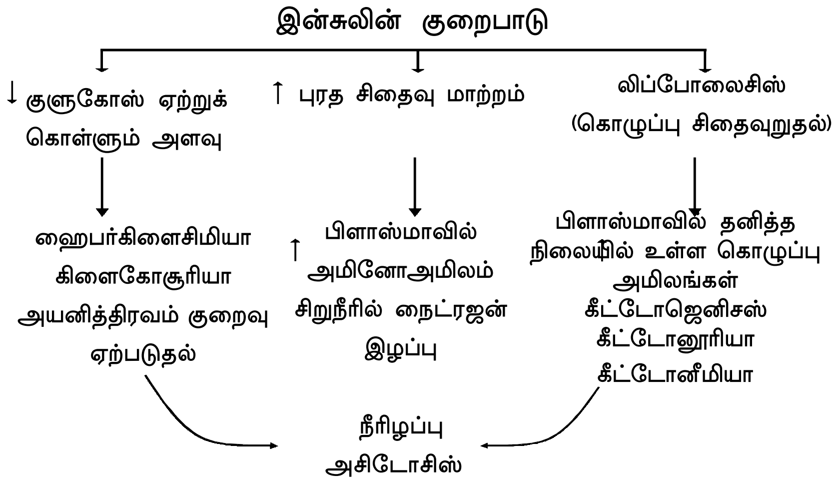
நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு இந்நோய் தங்களுக்கு உள்ளது என்பது கூட தெரிந்திருக்காது. இந்நோயின் அறிகுறிகள் பின்வருமாறு

- (பாலிடிப்ஸியா - **Polydipsia**) அதிக தாகம்.
- (பாலிபேஜியா - **Polyphagia**) அதிக பசி, குறிப்பாக இனிப்பு வகைகள் உண்ண வேண்டும் என்ற ஆர்வம்.

- (பாலியூரியா - **Polyuria**) அடிக்கடி சிறுநீர் கழித்தல்.
- எடைக்குறைதல், குமட்டல் காரணமாக சாப்பிடமுடியாமல் எடைக்குறைதல்.
- உடலில் அரிப்பு.
- விரைவில் களைப்படைதல், பலவீனம் மற்றும் எரிச்சலுடன் காணப்படுதல்.
- தூக்க கலக்கம்.
- காயங்கள் மற்றும் புண்கள் மெதுவாக குணமடைதல்.
- தோல், ஈறுகள், பிறப்புறுப்பு மற்றும் சிறுநீர் பாதையில் அடிக்கடி தொற்று நோய் ஏற்படுதல்.
- கால்களிலும், விரல்களிலும் வலி ஏற்படுதல்.
- கண்பார்வை மங்குதல். இரத்தத்தில் சர்க்கரை அளவு அதிகரித்தல்.
- ஹைபர்கிளைசிமியா **(Hyperglycemia)** இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் சரியான அளவு 80-100 மிகி/ 100 மிலி யாக இருக்க வேண்டும். ஆனால் சர்க்கரையின் அளவு 140 மிகி/ 100 மிலியாக உயருதல். இன்சுலின் சுரப்புக் குறைவதாலும் செயல்பாடு பாதிக்கப்படுவதாலும் கார்போஹைடிரேட் கொழுப்பு மற்றும் புரதத்தின் வளர்சிதை மாற்றம் பாதிக்கப்படுகிறது. இதன் விளைவாக குளுக்கோஸ் இரத்த ஓட்டத்தில் கலந்து ஹைபர்சிளைசிமியா ஏற்படுகிறது.
- (கிளைகோசூரியா - **glycosuria**) சிறுநீரில் சர்க்கரை வெளிப்படுதல்

14.4. கார்போஹைடிரேட்டு, கொழுப்பு மற்றும் புரத வளர்சிதை மாற்றம் பாதிக்கப்படுதல்

கார்போஹைடிரேட்டு கொழுப்பு, புரத வளர்சிதை மாற்றத்தில் ஏற்படும் பாதிப்புகளைப் படம் 14.2 விளக்குகிறது.



படம் 14.2 : பாதிப்படைந்த கார்போஹைட்ரேட், கொழுப்பு மற்றும் புரத வளர்சிதை மாற்றம்

இன்சுலின் குறைவால் ஏற்படும் விளைவுகள்

இன்சுலின் குறைவால் கார்போஹைட்ரேட் வளர்சிதை மாற்றத்தில் நான்கு அடிப்படை மாற்றங்கள் ஏற்படுகிறது. இதனால் ஹைபர்கிளைசிமியா ஏற்படுகிறது.

1. தசைகளுக்கும், திசுக்களுக்கும் குளுகோஸ் குறைவாக சென்றடைதல் மற்றும் குறைவாக ஆக்ஸிகரணம் அடைதல்.
2. கல்லீரலில் கிளைகோஜன் உற்பத்தியாகும் அளவு குறைதல்.
3. கார்போஹைட்ரேட்டிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் கொழுப்பின் அளவு குறைதல்.
4. கல்லீரலிலுள்ள கிளைகோஜன் அதிகமாக சிதைக்கப்படுவதால் இரத்தத்தில் குளுகோஸின் அளவு உயர்தல்.

14.5. நீரிழிவு நோயைக் கண்டுபிடிக்கத் தேவையான பரிசோதனைகள்

சிறுநீரில் சர்க்கரைக் கலந்திருந்தாலும், சாப்பிட்டு 12 மணி நேரம் கழித்தும் **(fasting blood sugar level)** இரத்தத்தில் சர்க்கரை

யின் அளவு 120 மி.கி./ **100** மி.லி. க்கு அதிகமாக இருந்தாலும்அல்லது சாப்பிட்டு இரண்டு மணிநேரம் கழித்து **(Post prandial)** இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு 120 மி.கி/ **100** மி.லி. க்கு அதிகமாக இருந்தாலும் நீரிழிவு நோய் உள்ளது எனலாம். ஆனாலும் ஓரல் குளுகோஸ் டாலரன்ஸ் டெஸ்ட் **(Oral glucose tolerance test)** பரிசோதனை மேற்கொண்ட பிறகு நீரிழிவு நோய் உள்ளது என்று முடிவு செய்ய வேண்டும்.

வாய்வழி குளுகோஸ் ஏற்பு சோதனை (Oral Glucose tolerance test (OGTT)

இரவு உணவுக்குப் பிறகு 12 மணி நேரம் சாப்பிடாமல் இருந்து இந்த பரிசோதனைச் செய்யப்பட வேண்டும். பெரியவர்களுக்கு 75 கிராம் குளுகோஸூம், குழந்தைகளுக்கு 1 கிலோ உடல் எடைக்கு 1.75 கிராம் குளுக்கோஸூம் வாய்வழியாக கொடுக்கப்பட வேண்டும். குளுக்கோஸ் கொடுப்பதற்கு முன்னும், கொடுத்து இரண்டு மணி நேரத்திற்குள் இரத்த மாதிரிகள் எடுத்து, அதில் குளுக்கோஸூன் அளவு கண்டறியப்பட வேண்டும். நீரிழிவு நோய் உள்ளவர்

அட்டவனை 14B :IGT (Impaired glucose tolerance test) மற்றும் நீரிழிவு நோய்யுள்ளவர்களுக்கு நோய்கணிப்பு அளவீடு

இயல்பு	இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு மி.கி/dl	
	IGT	நீரிழிவு
12 மணிநேர உணவு இடைவேளைக்குப்பிறகு	< 120	⩾120
75 கிராம் குளுக்கோஸ் கொடுக்கப்பட்டு இரண்டு மணி நேரம் கழித்து	120 – 180	⩾ 180

< குறியீடு “குறைவாக” என்பதையும்

≥ குறியீடு சமமாக அல்லது அதற்கு மேலாக என்பதையும் குறிக்கிறது

களுக்கும், குளுக்கோஸ் ஏற்பு பாதிக்கப்பட்டவர்கள் IGT (impaired glucose tolerance test) உள்ளவர்களுக்கும், நோய் கணிப்பு அளவீடு அட்டவணை 14B-யில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. நீரிழிவு நோய் இல்லாதவர்களுக்கு, இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு 80-100 மி.கி/100 மிலி யாக இருக்கும். குளுக்கோஸ் கொடுக்கப்பட்டவுடன், இரத்தத்தில் குளுக்கோஸின் அளவு உயர்ந்து, இரண்டு மணி நேரத்திற்குள் அடிப்படை அளவுக்கு இறங்கிவிடும்.

சிறுநீரில் சர்க்கரை

இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு 180 மி.கி / 100 மி.லி. க்கு அதிகரிக்கும் போது, சிறுநீரில் சர்க்கரை வெளியாகிறது. நோயின் தீவிரத்தைப் பொருத்தும், அவர்கள் உண்ட கார்போஹைட்ரேட் அளவைப் பொருத்தும், நீரிழிவு நோயாளிகளின் சிறுநீரில் சர்க்கரை வெளியேற்றப்படுகிறது. தற்போது கிடைக்கும் நோய் கணிப்பு பட்டைகள் (vristix) கொண்டு, சிறுநீரில் சர்க்கரையின் அளவை ஓரளவிற்கு கணிக்கலாம். எதிர்தாக்குதல் காட்டும் பொருள் (reagents) பட்டைகளில் ஏற்படுத்தும் நிறமாற்றத்தைக் கொண்டு சிறுநீரில் சர்க்கரையின் அளவை கணிக்கலாம்.

பெனிடிக்ட் சோதனை (Benedict's Test)

ஒரு சோதனைக் குழாயில் 5 மி.லி பெனிடிக்ட் திரவமும், எட்டு சொட்டுகள் சிறுநீரும் சேர்த்து கலக்க வேண்டும். இந்த சோதனைக் குழாயை கொதிக்கும் நீரில் 5 நிமிடங்கள் வைத்திருக்க வேண்டும். பிறகு அதில் ஏற்படும் நிறமாற்றங்களை கவனிக்க வேண்டும். அதற்கேற்றவாறு சர்க்கரையின் அளவைத் தெரிந்து கொள்ளலாம். இந்த விவரங்கள் அட்டவணை 14C-யில் கொடுக்கப் பட்டுள்ளது.

இச்சோதனையை இரண்டாவது முறையாக, காலையில் முதல் சிறுநீரை எடுத்து பரிசோதனை செய்வது நல்லது. இச்சோதனை மூலம் பெறப்படும் அளவு, இரத்தத்தில் உள்ள சர்க்கரையின் அளவை கண்டிப்பாக பிரதிபலிப்பதாக இருக்கும்.

அட்டவணை 14.C : பெனிடிக்ட் சோதனையின் வினை விளக்கம்

நிறம்	ஏறத்தாழ சர்க்கரையின் அளவு		
	விளக்க வுரை	சிறுநீர் கிராம்%	இரத்தம் மி.கி. %
பச்சை நிறம்	0 to மிக குறைந்தளவு	--	<200
பச்சை வீழ்பழிவு	+	0.25	200 – 250
பச்சை மஞ்சள் வீழ்படிவு	++	0.5	250 – 300
மஞ்சள் ஆரஞ்சு வீற்படிவு	+++	1.0	300 – 350
செங்கல் நிற வீற்படிவு	++++	>2.0	>350

ஆதாரம் : ரகுராம் டி.சி. பாஸ்ரிகா. எஸ் அண்டு சர்மா ஆர்.டி., (1993) டயட் அண்டுடயபடிஸ், நேஷனல் இன்ஸ்ட்டியூட் ஆப் நியூட்ரிஷன் - ICMR.

கிளைகோஸிலேட்டட் ஹீமோகுளோபின் (Glycosylated hemoglobin) - (hemoglobin A_{IC})

இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு அதிகரிக்கும் போது அதிகப்படியான குளுக்கோஸ், ஹீமோகுளோபினுடன் இணைந்து விடுகிறது. இதுவே கிளைகோஸிலேட்டட் ஹீமோகுளோபின் எனப்படும். இதன் அளவு, கடந்த இரண்டு மூன்று மாதங்களில் இருந்த இரத்த சர்க்கரையின் அளவைப் பிரதிபலிப்பதாக இருக்கும். இந்நோய் இல்லாதவர்களுக்கு, இதன் அளவு 4-7% ஆக காணப்படும். ஆனால் நீரிழிவு உள்ளவர்களுக்கு 8-18% ஆக இருக்கும்.

14.6. திட்ட உணவு மேலாண்மை

நீரிழிவு நோயை குணப்படுத்த அதனுடைய வகை, தீவிரம் ஆகியவற்றை பொருத்து

1. திட்ட உணவு மட்டும்
2. திட்ட உணவு மற்றும் ஹைபோகிளைசிமிக் மருந்துகள்

3. திட்ட உணவு மற்றும் இன்சுலின் சார்ந்த திட்டம் கையாளப்படுகிறது.

ஆனால் நீரிழிவு நோயை குணப்படுத்த முக்கியமான வழிமுறைகள்

- திட்ட உணவு.
- உடற்பயிற்சி.
- மருந்துகள்.
- கல்வி பயிற்சி.

நீரிழிவு நோய் மேலாண்மையின் குறிக்கோள்கள்

- இரத்தத்திலும், சிறுநீரிலும் சர்க்கரையின் அளவைக் குறைத்தல்.
- தேவையான அளவு உடல் எடையை சீராக பராமரித்தல்.
- அறிகுறிகளைக் குணப்படுத்துதல்.
- சீரம் லிப்பிடுகளைக் குறைத்தல்.
- தேவையானச் சத்துணவை அளித்தல்.
- குறுகியகால உடல்கோளாறுகளைத் தவிர்த்தல்.
- இரத்த சுற்றோட்டத்தில் ஏற்படும் கோளாறுகளைத் தவிர்த்தல்.

நீரிழிவுக்கானத் திட்டஉணவு எப்பொழுதும் உண்ணும் உணவிலிருந்து முழுமையாக மாறுபட்டிருக்க வேண்டுமென்ற அவசியம் இல்லை. பொதுவாக நம் இந்திய உணவு அதிக கார்போஹைட்ரேட், குறைந்த கொழுப்பு உடையது. 60-65% கலோரிகள் கார்போஹைட்ரேட்டிலிருந்தும் 15-25% கொழுப்பிலிருந்தும் கிடைக்கக் கூடியது. மீதமுள்ள கலோரிகள் புரதத்திலிருந்து கிடைக்கும். வயது, பாலினம், உடல் எடை, உடலியல் செயல்பாடுகள் மற்றும் உடலியல் தேவைகள் **(Physicological needs)** ஆகியவற்றைப் பொருத்து நீரிழிவு நோயாளியின் திட்ட உணவில் உணவுச் சத்துக்கள் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட வேண்டும். நீரிழிவு நோயாளியின் திட்ட உணவு

திட்டமிடும் போது மனதில் கீழ்கண்டவற்றைக் கொண்டு திட்ட மிட வேண்டும்.

1. உணவு பரிமாற்றப் பட்டியல் **(Food Exchange lists)**
2. உணவுப் பொருட்களின் கிளைசிமிக் குறியீடு **(Glycemic index of foods)**

1. உணவு பரிமாற்றப் பட்டியல்

நீரிழவு நோயாளிகளுக்கான திட்ட உணவு, உணவு பரிமாற்றப் பட்டியல் மூலமாக பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. உணவு திட்டம் தயாரிக்கும்போது குறிப்பிடப்பட்ட உணவுப் பொருட்களுக்குப் பதிலாக, சம மதிப்புள்ள மற்றும் அதே அளவு கலோரி, புரதம், கொழுப்பு மற்றும் கார்போஹைட்ரேட் நிறைந்த பொருட் களை அளந்து கொடுத்தல் உணவு பரிமாற்றப் பட்டியல் எனப்படும். அதே சமயம் உணவு பரிமாற்றப் பட்டியல்கள் மட்டுமே தனியாக, சீருணவு அமைக்கத் தேவையானச் சத்துக்களைத் தர முடியாது.

உணவு பரிமாற்ற பட்டியல், இன்சுலின் தேவைக்கேற்றவாறு, சில உணவுப் பொருட்களைக் கட்டுபடுத்தி உபயோகிக்க உதவுகிறது. இதன் காரணமாக ஹைபர்கிளைசிமியா அல்லது ஹைபோகிளைசிமியா வராமல் தடுக்கிறது. மேலும் பல்வேறு விதமான உணவுகளைத் தயாரிக்க உதவுகிறது.

2. கிளைசிமிக் குறியீடு

இரத்தத்தில் சர்க்கரையை அதிகரிக்கச் செய்யும் தன்மை கிளைசிமிக் குறியீடு மூலமாக அறியப்படுகிறது. இது குளுகோஸின் அளவுக்குச் சமமாக இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவை உயர்த்த தேவையான ஒரு உணவுப் பொருளின் ஒப்பீட்டு ஆளவாகும்.

$$\text{கிளைசிமிக் குறியீடு} = \frac{\text{பரிசோதனை உணவின் இரத்த குளுக்கோஸ் பரப்பு (area)}}{\text{மாதிரி உணவின் இரத்த குளுக்கோஸ் பரப்பு}} \times 100$$

கிளைசிமிக் விளைவை பாதிக்கும் காரணிகள்

1. உணவு உட்கொள்ளும் வேகம் **(rate of ingestion of food)**
2. உணவின் தன்மை **(food form)**
3. உணவின் பகுதிப்பொருட்கள் - கொழுப்பின் அளவு, நார்ச்சத்தின் அளவு மற்றும் புரதத்தின் அளவு
4. உணவை சமைக்கும், தயாரிக்கும் முறை

எனவே கிளைசிமிக் குறியீடு திட்ட உணவைத் திட்டமிட பயன்படுகிறது. அரிசி, கோதுமைப் போன்றத் தானியங்கள், உருளைக்கிழங்கு, கேரட் போன்ற வேர்களும் கிழங்குகளும் அதிக கிளைசிமிக் குறியீடு உடையவை (65-75%). பழங்கள் இடைப்பட்ட கிளைசிமிக் குறியீடு உடையவை (45-55%). பயறுகள் குறைந்த கிளைசிமிக் குறியீடு உள்ளவை (30-40%). எனவே பயறுகள் நீரிழிவு நோயாளிகளுக்குப் பயனுள்ளவை. அட்டவணை 14 **D** சில உணவுப் பொருட்களின் கிளைசிமிக் குறியீட்டை வரிசைப்படுத்தியுள்ளது.

இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு, கார்போஹைடிரேட்டு உட்கொள்ளும் அளவைப் பொருத்திருப்பதால் கார்போஹைட்ரேட்டை பகிர்ந்து அளிப்பது மிகவும் முக்கியம். ஒரு நாளைய மொத்தத் தேவையும் 4 லிருந்து 5 சம பங்காக பிரிக்கப்பட வேண்டும். மூன்றில் ஒரு பங்கு (33%) மதிய உணவுக்கும், மூன்றில் ஒரு பங்கு (33%) இரவு உணவுக்கும் பங்கிடப்பட வேண்டும். மீதியுள்ள மூன்றில் ஒரு பங்கில் 25% காலை உணவுக்கும் 9% மாலை சிற்றுண்டி அல்லது இரவு படுக்கை செல்லும் முன்னும் உண்ணும்படி பங்கிடப் படவேண்டும்.

சக்தி

தேவையான அளவைவிட 10% குறைவாக உடல் எடையை பராமரிக்க தேவையான அளவி கலோரிகள் கணக்கிடப்பட்டு, அளிக்கப்பட வேண்டும். 60-70 சதவீதம் கலோரிகள் கார்போஹைட்ரேட்டிலிருந்தும், 15-20 சதவீதம் கலோரிகள் புரதத்திலிருந்தும், 15-25 சதவீதம் கொழுப்பிலிருந்தும் பெறப்பட வேண்டும்.

அட்டவணை 14.D:சில உணவுப் பொருட்களின் கிளைசிமிக் குறியீடு

உணவுப் பொருள்	கிளைசிமிக் குறியீடு	உணவுப்பொருள்	கிளைசிமிகி குறியீடு
தானிய உணவு பொருட்கள்		**பழங்கள்**	
ரொட்டி	70	ஆப்பிள்	39
தினை வகைகள்	71	வாழைப்பழம்	69
சாதம்	72	ஆரஞ்சு	40
பரோட்டா	70	**காய்கறிகள்**	
காலைச் சிற்றுண்டிகள்		பீன்ஸ்	79
பொங்கல்	55	உறையவைக்கபட்ட பீன்ஸ்	51
பெசரட்டு	60	உருளை கிழங்கு	70
உப்புமா	75	சர்க்கரைவள்ளி கிழங்கு	48
இட்லி	80	கருணைக்கிழங்கு	51
சோளே	65	பீட்ரூட்	64
முளைகட்டிய பயறு	60	**காய்ந்த பயறுகள்**	
சுண்டல்	80	சோயா	43
பால்பொருட்கள்		ராஜ்மா	29
பால்	33	கடலைப் பருப்பு	47
ஐஸ்கிரீம்	36	பச்சைப்பயறு	48
தயிர்	36	உளுந்து	48
பிற உணவுப் பொருட்கள்		**சர்க்கரை**	
நிலக்கடலை	13	ப்ரக்டோஸ்	20
		குளுக்கோஸ்	100
உருளைக்கிழங்கு சிப்ஸ்	51	மால்டோஸ்	105
		சுக்ரோஸ்	59
தக்காளி சூப்	38	தேன்	87

ஆதாரம் : அமெரிக்கன் ஜர்னல் ஆப் கிளினிக்கல் நியூட்ரிஷன், 34 : 362, 1981, ரகுராம் எட் அல், டயபடிஸ் புல்லட்டீன், 7 : 64, 1987 தில்வாரி எட்.அல் டயட், டைஜஷன் அண்டு டயபடிஸ், 1987.

உடல் எடைக்கேற்பப் பரிந்துரைக்கப்பட்டக் கலோரிகள் அளவு கீழ்கண்டவாறு :

அதிக எடையுள்ளவர்கள் - 20 கி.க./கி.கி உடல் எடை/தினம்
சரியான எடையுள்ளவர்கள் - 30 கி.க./கி.கி உடல் எடை/தினம்
குறைவான எடையுள்ளவர்கள் - 40 கி.க./கி.கி உடல் எடை/தினம்

கார்போஹைட்ரேட்டு

இன்சுலின் இணையும் திறனை **(binding)** அதிகப்படுத்துவதால், அதிக கார்போஹைடிரேட்டு, அதிக நார்சத்து உள்ள திட்ட உணவு கொடுக்கப்பட வேண்டும். தானியங்களிலும், பயறுகளிலும் காணப்படும், கூட்டுச் சர்க்கரை கொடுக்கப்பட வேண்டும். இவை உறிஞ்சப்படுவதற்கு முன்பு எளிய சர்க்கரையாக உணவுப் பாதையில் மாற்றமடைகின்றன. இரத்தத்தில் நேரடியாக கலக்கும் சுத்திகரிக்கப்பட்ட எளிய சர்க்கரை நிறைந்த உணவுப் பொருட்களாகிய சர்க்கரை, தேன், வெல்லம் மற்றும் ஜாம் போன்ற உணவுப் பொருட்கள், நீரிழிவு நோய் உள்ளவர்களுக்கு பரிந்துரைக்கக் கூடாது. பழங்களிலும், பாலிலும் உள்ள சர்க்கரை இரத்தத்திலுள்ள சர்க்கரையை மெதுவாகத்தான் உயர செய்யும். ஆப்பிள் சாறைவிட, முழு ஆப்பிளில் அதிக நார்ச்சத்து இருப்பதாலும், கிளைசிமிக் குறியீடு குறைவாக இருப்பதாலும், முழு ஆப்பிளே சிறந்தது.

புரதம்

15-20% கலோரிகள் அளிக்கக் கூடிய வகையில் புரதம் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. திசுக்களைப் பராமரிக்க தேவையான முக்கிய அமினோ அமிலங்களைப் புரதங்கள் அளிக்கின்றன. புரதங்கள் உறிஞ்சப்படும் போது இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவை உயர்த்துவதும் இல்லை. கொழுப்புகளைப் போல் அதிக கலோரிகளைக் கொடுப்பதும் இல்லை. **NIDDM** வகை நீரிழிவு உள்ளவர்களுக்குக் கார்போஹைட்ரேட்டுடன், புரதம் கொடுக்கப்பட்டால், அது இரத்தத்தில் குளுக்கோஸின் அளவைக் குறைக்கும்.

கொழுப்பு

குறைந்த கொழுப்பு இன்சுலின் இணையும் திறனை அதிகரிக்கிறது. **LDL** மற்றும் **VLDL** அளவைக் குறைத்து நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு வரக்கூடிய இரத்தக் குழாய் தடிப்பு **(atherosclerosis)** ஏற்படுவதை தடுக்கிறது. 15-25% கலோரிகள் கொழுப்பிலிருந்து கிடைக்க வேண்டும். அதில் அதிக அளவு **PUFA** இருக்க வேண்டும்.

வைட்டமின்களும் தாதுஉப்புக்களும்

இந்தப் பாதுகாப்புக் காரணிகள் நம் உடலுக்கு மிகவும் முக்கியம். இவை பழங்களிலும், காய்கறிகளிலும் காணப்படுகிறது.

திட்ட உணவில் இருக்க வேண்டிய நார்ச்சத்து

உணவில் 25 கிராம் நார்ச்சத்து / 1000 கலோரிகள், நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு சரியான அளவாகக் கருதப்படுகிறது. அதிக நார்ச்சத்து அடங்கிய உணவில் குறைந்த கலோரிகளும் குறைந்த கிளைசிமிக் குறியீடும் உள்ளதால், இவ்வுணவை இவர்கள் தாராளமாக உண்ண வேண்டும். காய்கறிகள், பழங்கள், பயறுகள் மற்றும் வெந்தயம் ஆகியவற்றிலுள்ள நார்ச்சத்து கரையக் கூடியது. எனவே அவை இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவையும், சீரம் கொழுப்பின் அளவையும் கட்டுபடுத்தக் கூடியது. தானியங்களில் அதிக அளவு கரையாத நார்ச்சத்துக்கள் உள்ளது.

அதிக நார்ச்சத்து உணவுகள்

- எடைக் குறைவை மேம்படுத்துகிறது.
- இன்சுலின் தேவைகளைக் குறைக்கிறது.
- சீரம் கொலஸ்டிரால், டிரை கிளிசரைடு அளவுகளைக் குறைக்கிறது. இரத்த அழுத்தத்தைக் குறைக்கிறது.

நம் உணவுப் பொருட்களில் காணப்படும் நார்ச்சத்து, கிராம்/ 100 கிராம் என்ற கணக்கின்படி அட்டவணை **14E** ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 14E : சில உணவுப் பொருட்களின் நார்சத்து அளவு (கிராம்/100கி)

அதிகம் (>10)	நடுத்தரம் (1 to 10)	குறைவு (<1)	கிடையாது Nil
கோதுமை கம்பு சோளம் கேழ்வரகு மக்காச்சோளம் பயறுகள் பருப்புகள் வெந்தயம்	அரிசி காய்கறிகள் பழங்கள் தேங்காய் எள்	சுத்திகரிக்கப் பட்ட மற்றும் ஆயத்த உணவுகள்	சர்க்கரை எண்ணெய் கொழுப்பு பால் எல்லாவகையான மாமிசங்கள்
காமத் அண்டு பெலவாடி, 1980 : மெக்கேன்ஸ் அண்டு விட்டோசன், 1993.			

ஆதாரம் : கபூரின்னிசா அண்டு கிருஷ்ணசாமி (1995) டயட் அண்டு ஹார்ட் டிஸிஸ். நேஷனல் இன்ஸ்டிடியூம் ஆப் நியூட்ரிஷன், ஹைதராபாத், இந்தியா.

நினைவில் கொள்ள வேண்டியப் பிற திட்ட உணவு வழிமுறைகள்

- உணவு வேளைக்கு இடையில் சிற்றுண்டிகள் சாப்பிட வேண்டும். இல்லையேல் ஹைப்போகிளைசிமியா ஏற்படும்.
- விரதம் மற்றும் விருந்து தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.
- ஆல்கஹாலிருந்து வெற்று கலோரிகள் கிடைக்கிறது. இதனால் பசி அதிகரிக்கிறது. உடல் பருமனாகிறது. எனவே நீரிழிவு நோயாளிகள் ஆல்கஹால் பானங்களை தவிர்க்க வேண்டும்.

அட்டவணை **14F**-ல் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டிய மற்றும் தவிர்க்க வேண்டிய உணவுப் பொருட்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

நீரிழிவுக்கான திட்ட உணவு

இவர்களுக்கான திட்டஉணவு, சத்துணவுத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்து, நோயையும் குணப்படுத்தக் கூடியதாகவும் இருக்க

அட்டவணை 14F : நீரிழிவு நோயாளிகள் தவிர்க்க வேண்டிய, சேர்க்கப்பட வேண்டிய உணவுகள்

தவிர்க்க வேண்டியஉணவுகள்	மிதமாக உண்ணப் பட வேண்டிய உணவுகள்	சேர்க்கப்பட வேண்டிய உணவுகள்
குளுகோஸ், தேன், சர்க்கரைபாகு, இனிப்பு வகைகள், உலர்ந்தப் பழங்கள், கேக்குகள், மிட்டாய்கள், பொரிக்கப்பட்ட உணவுகள், ஆல்கஹால், கொட்டைகள், வெல்லம், இனிப்பு சேர்க்கப்பட்ட பழச்சாறு	கொழுப்புகள், தானியங்கள், பயறுகள், மாமிசம், முட்டை, கொட்டைகள், வேர்கள், பழங்கள் செயற்கை இனிப்பூட்டிகள்	பச்சையிலைக் காய்கறிகள், வாழைப்பழம் தவிர்த்து அனைத்துப் பழங்கள், எலுமிச்சை, தெளிந்த சூப்புகள், வெங்காயம், புதினா, வாசனைப் பொருட்கள், சாலட்கள், பால் சேர்க்கப்படாத காபி, டீ, கொழுப்பு நீக்கப் பட்ட பால், மோர்

ஆதாரம் : ஸ்ரீலஷ்மி பி (2002) டயட்டிடிக்ஸ், 4வது பதிப்பு, நியூ ஏஜ் இண்டர்நேஷனல் (பி) லிமிடெட் பப்ளிஷிங்.

வேண்டும். அதே சமயம் சாதாரண உணவிலிருந்து அதிகம் மாறுபடக் கூடாது. கார்போஹைட்ரேட் குறைவாகவும் மற்ற சத்துக்கள் போதுமானதாகவும் இருக்க வேண்டும். நீரிழிவு நோய்க்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட உணவு அளவுகள் அட்டவணை 14 **G**யில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

திட்டஉணவு அளிக்கும் சத்துக்கள்

சக்தி	-	1600 கி.க
புரதம்	-	65 கிராம்
கொழுப்பு	-	40 கிராம்
கார்போஹைட்ரேட்	-	245 கிராம்

நீரிழிவு நோய்க்கான உணவுப் பொருட்களைக் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்ட உணவுப் பட்டியல். உணவு வேளை வாரியாகப் பரிக்கப்பட்டு அட்டவணை **14H**-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 14G : நீரிழிவு நோய்க்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட உணவு அளவுகள்

உணவுப்பொருள்	சைவம் (கிராம்)	அசைவம் (கிராம்)
தானியங்கள்	200	250
பயறுகள்	60	20
கீரைகள்	200	200
காய்கறிகள்	200	200
பழங்கள்	200	200
பால்	400	200
எண்ணெய்	20	20
மீன் / தோலுறிக்கப் பட்ட கோழியிறைச்சி	--	100

உடற்பயிற்சி

நீரிழிவு நோயாளிகளின் தினப்படி நடவடிக்கைகளில் சீரான உடற்பயிற்சி ஒரு முக்கிய பகுதி ஆகும்.

உடற்பயிற்சியினால் ஏற்படும் நன்மைகள்

1. வளர்சிதை மாற்றத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

அ. இன்சுலின் ஏற்புத்தன்மையை அதிகரிக்கிறது.

ஆ. ஆக்ஸிகரண என்சைம்களை அதிகரிக்கிறது.

இ. அமினோ அமிலங்கள் ஏற்பு அதிகரிக்கிறது.

ஈ. கிளைகோஜன் சேமிப்பை அதிகரிக்கிறது.

உ. ஆக்ஸிஜன் ஏற்றுக் கொள்ளும் அளவை அதிகரிக்கிறது.

அட்டவணை 14.H : உணவு வேளை மற்றும் உணவு வகை

உணவுப் பொருட்கள் பகிர்ந்தளிப்பு	சமைக்கப்பட்ட அளவு சைவம்	அசைவம்
காலை டீ		
ஓட்ஸ் கஞ்சி	1 கப்	1 கப்
காலை சிற்றுண்டி		
முழு தானிய ரொட்டி	2	2
காய்கறி ஸ்டீயு (Stew)	1 கப்	1 கப்
மதிய உணவு		
சாதம்	2 சிறிய கப்	2 சிறிய கப்
சப்பாத்தி	1	1
கீரை மசியல்	1 சிறிய கப்	1 சிறிய கப்
தயிர்	½ சிறிய கப்	½ சிறிய கப்
தக்காளி அல்லது கிச்சிலி வகைப் பழம்	1	1
ஊறுகாய்	1 துண்டு	1 துண்டு
மாலை சிற்றுண்டி		
டீ அல்லது காபி (சர்க்கரை சேர்க்காமல்)	1 கப்	1 கப்
முழு பயறு சுண்டல்	1 கப்	1 கப்
இரவு உணவு		
புல்கா சப்பாத்தி	3	4
பருப்பு	1 சிறிய கப்	—
தயிர்	½ சிறிய கப்	—
சுட்ட அப்பளம்	1	1
தக்காளிப்பழம் அல்லது வெள்ளரிக்காய்	1	1
படுக்கச் செல்லும் முன்		
பால்	1 கப்	1 கப்

குறிப்பு : 5 தேக்கரண்டி எண்ணெய் சமையலுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

2. இருதய, சுற்றோட்ட மண்டலத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

அ. டிரைகிளிசரைடு அளவைக் குறைக்கிறது.

ஆ. HDL கொலஸ்டிரால் அளவை அதிகரிக்கிறது.

இ. இரத்த அழுத்தம் உயர்வதை தடுக்கிறது.

ஈ. ஆக்ஸிஜன் போக்குவரத்தை அதிகரிக்கிறது. (இரத்த பிசுபிசுப்புத் தன்மையைக் குறைக்கிறது)

உ. இருதயம் ஏற்றுக் கொள்ளக் கூடிய இரத்தத்தின் கொள்ளளவை அதிகரித்து, இருதயம் வெளியேற்றும் இரத்தத்தின் அளவையும் அதிகரிக்கிறது.

மருந்துகள்

NIDDM வகை நீரிழிவில், இன்சுலின் சுரந்தாலும், அது இரத்த சர்க்கரையைக் கட்டுப்படுத்த போதுமானதாக இல்லை. இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவைக் கட்டுபடுத்த, திட்ட உணவு, உடற்பயிற்சி மற்றும் எடைக்குறைப்பு ஆகியவை போதுமானதாக இல்லாத போது வாய்வழியாக ஹைப்போகிளைசிமிக் மருந்துகள் உபயோகப் படுத்தப்படுகிறது. அவை சல்போனைல்யூரியா **(Sulphonylureas)** மற்றும் பைகுவாமைட்ஸ் **(biguamides)** இந்த இரண்டு மருந்துகளின் செயல்பாடுகளும், வேறு வேறாக இருப்பதால், மருத்துவர்தான் எந்த மருந்து, நீரிழிவு நோயாளிக்கு ஏற்றது என்று முடிவு செய்ய வேண்டும்.

14.7. நீரிழிவு நோயில் ஏற்படக் கூடிய சிக்கல்கள்

அ. குறுகிய கால சிக்கல்கள்

திடீரென்று ஏற்படும் சர்க்கரையின் உயர்வு, தாழ்வுகளினால் குறுகிய கால சிக்கல்கள் ஏற்படுகிறது.

1. *ஹைப்போகிளைசிமியா* (Hypoglycemia)

இரத்தத்தில் விரைவாக சர்க்கரையின் அளவு 40-50 மி.கி /**dl** க்கும் குறைந்து போகும் நிலை ஹைப்போகிளைசிமியா எனப்படும்.

அந்நேரத்தில் நோயாளிக்கு பசி, உடல் பலவீனம், வியர்த்தல், படபடப்பு, மூச்சு வாங்குதல் மற்றும் தலைச் சுற்றல் ஏற்படும். அப்போது உடனடியாக சர்க்கரையோ அல்லது குளுக்கோஸோ கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

2. *கீட்டோஅசிடோஸிஸ்* (Ketoacidosis)

நம் உடலினால், கார்போஹைட்ரேட்டை சக்தி தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்த முடியாமல் போகும்போது, அது கொழுப்பையும் சில அமினோ அமிலங்களையும் எரிக்கிறது. இதனால் கீட்டோன்களின் **(ketones)** உண்டாகும் அளவு அதிகரிக்கிறது. இது இரத்தத்தில் அதிகரித்து, கீட்டோஆசிடோஸிஸ் உண்டாக்குகிறது. இது ஒரு ஆபத்தான நிலைமை. இதனால் நோயாளிக்கு இயல்புநிலை கடந்த ஆழ்நத உறக்க நிலை **(coma)** ஏற்படலாம்.

3. தொற்று நோய்கள்

நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு காயங்களும், புண்களும் மெதுவாக குணமடையும். எனவே காயங்கள் மற்றும் புண்கள், எளிதில் தொற்று நோய் பற்றிக் கொள்ளும் வாய்ப்பை அதிகரிக்கின்றன. இதனால் தோல், சிறுநீர் பாதை மற்றும் கால்களில் அதிக தொற்று ஏற்படுகிறது.

ஆ. நீண்டகால சிக்கல்கள்

இவ்வித நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு இரண்டுவிதமான சிக்கல்கள் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.

1. இரத்த குழாய் தடிப்பு **(atherosclerosis)** ஏற்பட வழிவகுக்கிறது. இருதய நோய்கள் மற்றும் ஸ்டிரோக் **(stroke)** ஏற்படுத்தக் கூடிய இரத்த லிப்பிடுகளாகிய கொலஸ்டிரால் மற்றும் டிரைகிளிசரைடுகளின் அளவு அதிகரிப்பதால், இரத்தகுழாய் தடிப்பு உண்டாக வாய்ப்பு உள்ளது.

2. கண்களுக்கும், சிறுநீரகத்திற்கும் செல்லும் இரத்த குழாய்களைப் பாதிக்கும் உள்காயங்கள், **(micro angiopathy)** மற்றும் கண்களில்

ஏற்படும் உள்காயம், **(retinopathy)** கண்பார்வையை விரைவாக குறைக்கும். சிறுநீரகங்களில் ஏற்படும் உள்காயம், **(nephropathy)** சிறுநீரில் புரதம் வெளியேறுவதை தோற்றுவிக்கும். அதை அப்படியே விட்டால் சிறுநீரகம் செயலிழந்துவிடும். மேலும் புறஎல்லை நரம்பு மண்டலத்திலும் **(peripherial Nervous system)** உள்காயங்களை **(Neuropathy)** ஏற்படுத்தும். இவர்களுக்கு ஊசி குத்துவது போன்ற உணர்வு, மரத்துப் போதல் மற்றும் உணர்ச்சி நரம்பு செல்களில் அழிவு ஏற்படுவதால் வலியும், இயல் நரம்பியக்கம் **(reflex)** தடைப்பட்டும் போகலாம்.

14.8. நோயாளிகளுக்கான கல்விப் பயிற்சி

குடும்பத்தில் நீரிழிவு இருப்பவர்களுக்கு, **NIDDM** தோற்றுவிப்பதில், சுற்றுப்புறக் காரணிகள் முக்கிய பங்கை வகிக்கின்றன. நமக்கு நம் முன்னோர்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் உரிமை இல்லாததால், பரம்பரையாக நீரிழிவு உள்ள குடும்பத்தில் பிறக்க நேரிட்டால், குறைந்தபட்சம் நீரிழிவு உண்டாகும் காலத்தையாவது தள்ளிப் போடலாம். உடற்பயிற்சியை அதிகரித்தல், உடல்பருமனை அதிகரிக்க செய்யும் கொழுப்பு நிறைந்த உணவுப் பொருட்களை உண்ணுவதைக் குறைத்தல், ஆகியவற்றின் மூலம் தள்ளிப் போடலாம்.

நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு இந்நோயின் தன்மை, இரத்த சர்க்கரையை கட்டுபடுத்தாவிட்டால் ஏற்படக்கூடிய குறுகிய கால, நீண்ட கால சிக்கல்கள் ஆகியவற்றைப் பற்றிக் கல்விப்பயிற்சி அளிக்க வேண்டும். இந்நோயைப் பற்றிய போதுமான அளவு தகவல்களை கற்றுத் தருவதன் மூலம், இந்நோயாளிகள் உளரீதியாக இந்நோயை ஏற்றுக் கொள்ள செய்ய முடியும்.

திட்ட உணவு, மருந்து மற்றும் உடற்பயிற்சி சம்பந்தமான மருத்துவர் மற்றும் திட்ட உணவு வல்லுநரின் **(Dietitian)** அறிவுரைகளை பின்பற்றுவதன் அவசியத்தையும் உணர்த்த வேண்டும். தங்களுடைய பொதுவான உடல் நலத்தைக் பாதுகாக்க சீரான இடைவெளிகளில் சிறுநீர், இரத்தச் சர்க்கரை மற்றும் சீரம்

லிப்பிடுகள் அளவைக் கண்காணிக்க வேண்டும். கடைகளில் கிடைக்கும் சிறுநீர் பரிசோதனையைப் பட்டைகளைக் கொண்டு, அவர்களாகவே சிறுநீரை சோதிக்கக் கற்றுக் கொள்ள வேண்டும். இன்சுலின் ஊசித் தேவைப்படுபவர்கள், இன்சுலினை அளந்து தாங்களாகவே ஊசிப் போட்டுக் கொள்ள கற்றுக் கொள்ள வேண்டும். நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு, ஹைபோகிளைசிமியாவின் அறிகுறி மற்றும் அதை உடனடியாக சமாளிக்கும் விதம் ஆகியவைக் கற்றுத்தரப்பட வேண்டும். நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு வரக்கூடிய கீட்டோஅசிடோஸிஸ் போன்ற பிற சிக்கல்கள் மற்றும் தொற்றுக்களின் அபாயம் பற்றிய விழிப்புணர்வையும் அளிக்க வேண்டும்.அவற்றிற்கு உடனடியாக மருத்துவ ஆலோசனைப் பெற வேண்டும் என்பதையும் அறிவுறுத்த வேண்டும். நீரிழிவு நோயாளிகள் ஒரு கையேடு வைத்துக் கொண்டு, அதில் அவர்களுடைய சிறுநீர் மற்றும் இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு, உடல் எடை, மருந்து மற்றும் திட்ட உணவில் செய்யப்பட்ட மாற்றங்கள் ஆகியவற்றைக் குறிப்பிட்டு வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. இன்சுலின் சார்ந்த நீரிழிவு _____________ நீரிழிவு என்றும் அழைக்கப்படும்.
2. இன்சுலின் சாராத நீரிழிவு_____________பெரியவர்களைத் தாக்குகிறது.
3. கர்ப்பக்காலத்தில் ஏற்படும் நீரிழிவு _____________ நீரிழிவு எனப்படும்.
4. பாலிடிப்ஸியா எனப்படுவது_____________
5. அடிக்கடி சிறுநீர் கழித்தல்_____________எனப்படும்.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. நீரிழிவை உண்டாக்கும் காரணிகளைப் பட்டியலிடு.
2. நீரிழிவின் அறிகுறிகள் யாவை?
3. நீரிழிவின் வகைகளை வரிசைப்படுத்து.

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. நீரிழிவைக் கண்டுபிடிக்க உதவும் பரிசோதனைகளை விவரி.
2. நீரிழிவில் திட்ட உணவு மேலாண்மையை விவரி.
3. விளக்குக - கிளைசிமிக் குறியீடு, உணவு பரிமாற்றப் பட்டியல்
4. நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு உடற்பயிற்சியின் பயன்களை விவரி.
5. நீரிழிவினால் ஏற்படக் கூடிய சிக்கல்களை விவரி.

15. சிறுநீரக கோளாறுகளுக்கான திட்ட உணவு

15.1. சிறுநீரகத்தின் வேலைகள்

நெப்ரான் எனப்படுவது உள்ளமைப்பிலும் செயல்பாட்டிலும் சிறுநீரகத்தின் ஓர் அடிப்படை அலகாகும். ஒவ்வொரு சிறுநீரகமும் 1 மில்லியன் நெப்ரான்களைக் கொண்டது. நம் உடலிலுள்ள திரவம் இவ்வித நுட்பமான அமைப்புகளுடைய நெப்ரான்களின் வழியே செல்லும்போது, இவை நான்கு முக்கிய வேலைகளைச் செய்கின்றன.

1. வடிகட்டுதல்

நெப்ரான்கள் சிவப்பணுக்கள் மற்றும் புரதங்களைத் தவிர மற்ற பொருட்கள் இரத்தத்துடன் கலப்பதைத் தடுக்கின்றன.

2. மீண்டும் உறிஞ்சுதல்

உடலுக்குத் தேவையான பொருட்கள் சிறுநீரகத்திலுள்ள நெளி குழல்களின் மூலம் மீண்டும் உறிஞ்சப்படுகின்றன.

3. சுரத்தல்

கூடுதலான அயனிகளைச் சுரந்து நம் உடலின் கார அமில சமநிலை பராமரிக்கப்படுகிறது.

4. கழிவு நீக்கம்

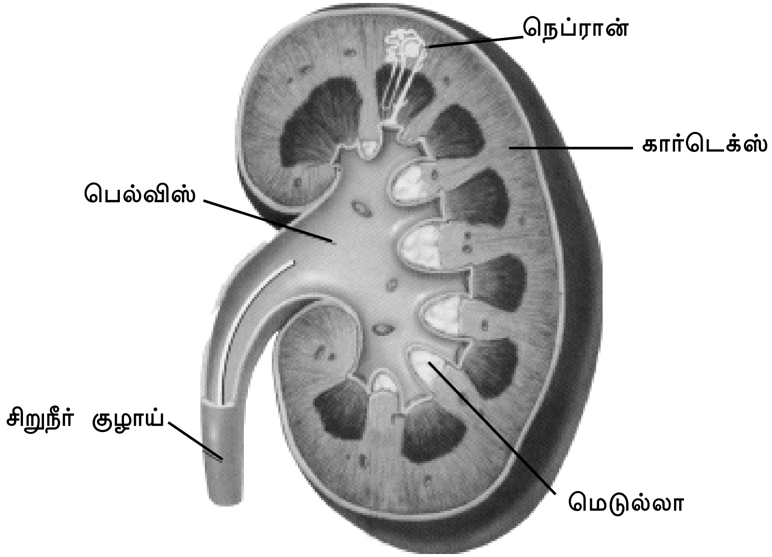
தேவையற்ற பொருட்கள் நீக்கப்பட்டு சிறுநீரை அடர்த்தி யாக்குகிறது.

சிறுநீரகத்தின் முதன்மை பணி இரத்தத்தின் இயைபையும், கொள்ளவையும் ஒரே சீராகப் பாதுகாத்தலாகும். இதனை செயல் படுத்த சிறுநீரகம் கீழ்கண்ட வழிமுறைகளைப் பின்பற்றுகிறது.

1. சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம்.
2. அயனிகள் திரவ (**Electrolyte**) சமநிலை மற்றும் நீரின் சமநிலை.

3. கார அமில சமநிலை - நம் உடலிலிருந்து சிறுநீரை வெளியேற்றுவதன் மூலம் அளவிற்கதிகமான நீர் மற்றும் கரைபடு பொருட்களான **(solutes)** சோடியம், குளோரைடு மற்றும் வளர்சிதை மாற்றத்தின் விளைவாக உண்டாகும் துணைப் பொருட்களான **(by products)** யூரியா, நம் உணவின் மூலம் உட்செலுத்தப்பட்ட நச்சுப் பொருட்கள் போன்றவை வெளியேற்றப்படுகின்றன.

படம் **15A** இல் சிறுநீரகத்தின் நீள் வெட்டு தோற்றமும், அதன் ஒரு பகுதியில் நெப்ரான்களின் அமைப்பும் காண்பிக்கப்பட்டுள்ளது.



படம் 1 : 15-A. சிறுநீரகத்தின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம்

ஆதாரம் : வில்லியம் S.R. (1994) *எஸன்சியல் ஆப் நியூட்ரிஷன் அண்டு டையட் தெரப்பி, 6வது எடிசன், மோஸ்பி இயர் புக்.*

4. சிறுநீரகம், உயிர்சத்து **D**-யின் செயல் திறன் வடிவமாகிய 1.25 டைஹைராக்ஸி கோலிகால்சிபெரால் உருவாக்கும் தளமாக அமைந்துள்ளது. இதன் சரியற்ற செயல்பாடு எலும்பு நோய்களை உருவாக்கும்.

5. சிறுநீரகம் எரித்ரோபாய்டின் என்னும் பொருளை உற்பத்தி செய்கிறது. இது இரத்த சிவப்பணுக்கள் உருவாக்குதலுக்கு மிக அவசியமானது.

6. குறைந்த இரத்த அழுத்தத்தின் காரணமாக சிறுநீரகம் ரெனினை வெளியிடுகிறது. இது ஆல்டோஸ்டீரோன் உற்பத்தியை நேரடியாக தூண்டுகிறது.

7. சிறுநீரகத்தின் செயல்பாட்டினால் பாரா தைராய்டு ஹார்மோன், கால்சிடோனின், இன்சுலின் மற்றும் காஸ்ட்டிரின் போன்றவற்றின் செயல்பாடுகள் குறைக்கப்படுகின்றன.

15.2. குளோமருலோநெப்ரைடிஸ் (Glomerulonepritis) - மருத்துவ அறிகுறிகள் மற்றும் திட்டஉணவு மாறுதல்கள்

குளோமருலை என்பது நெப்ரானின் தலைப்பகுதியிலுள்ள சிறிய இரத்த குழாய்கள். இவை தொற்றினால் வீக்கம் அடைந்து குளோமருலையின் செயல்பாட்டினைத் தடை செய்வதால் குளோமருலோ நெப்ரைடிஸ் என்னும் நோய் உருவாகிறது. இந்நோய் குழந்தைகள் மற்றும் வாலிப வயதினருக்கு **(young adult)** வரக்கூடியது. பொதுவாக, நோயாளி ஸ்ரெப்டோகாக்கல் தொற்றினால் ஏற்கனவே பாதிக்கப்பட்டிருந்தாலோ, டான்சில் பகுதியில் தொற்று ஏற்பட்டிருந்தாலோ **(tonsilitis),** நிமோனியா மற்றும் சுவாச மண்டலம் கிருமிகளால் பாதிக்கப்பட்டாலோ இந்நோய் ஏற்பட அதிக வாய்ப்புள்ளது.

மருத்துவ அறிகுறிகள்

சில நோயாளிகள் கணுக்காலில் வீக்கம் மற்றும் கண்களைச் சூழ்ந்த பகுதிகளில் வீக்கம் காணப்படுகிறது. சில நோயாளிகள் தலைவலி, பசியின்மை, குமட்டுதல் மற்றும் வாந்தி எடுத்தல் போன்றவற்றால் பாதிக்கப்படுகின்றனர். உயர் இரத்த அழுத்தம் மற்றும் கண்பார்வை மங்குதல் ஏற்படலாம். இதன் முக்கிய அறிகுறிகள் சிறுநீரில் இரத்தம் வெளியேறுதல்-ஹீமட்டூரியா **(hematuria)** மற்றும் சிறுநீரில் புரதம் வெளியேறுதல் - புரோட்டீனூரியா **(Proteinuria).** தொற்றினால் ஏற்படும் வீக்கம் மற்றும் மூச்சு விட திணறுதல் **(Shortness of breath)** போன்றவை

சோடியம் தங்குவதாலும் மற்றும் உடலில் நீர் தேக்கம் (**water retention**) ஏற்படுதலாலும் உண்டாகிறது. இருதயம் சுருங்கி விரிய சிரமப்படும் நிலைக்கு டாக்கி கார்டியா (**Tachy cardia**) என்று பெயர். இதனோடு உயர் இரத்த அழுத்தமும் காணப்படலாம். இந்நோயாளி களுக்கு பசியின்மை காரணமாக உணவு உட்கொள்ளுதலில் பாதிப்புகள் உண்டாகும். இந்நோய் தீவிரமடையும் போது ஆலிக்யூரியா (**Oliguria**) அல்லது அனுரியா (**Anuria**) ஏற்படும். இதனால் குறுகியகால சிறுநீரக பாதிப்புகள் (**Acute renal failute**) உண்டாகும்.

திட்டஉணவு மேலாண்மை

குளோமருலோநெப்ரைடிஸ் நோயுற்றவர்களுக்கு குமட்டுதலும், வாந்தி எடுத்தலும் இருப்பதால் அவர்களுடைய உடலின் திரவ சமநிலையைப் பராமரிப்பதில் அதிக கவனம் செலுத்த வேண்டும். திசுக்களில் புரதம் சிதைவடைவதைத்தடுக்க, புரதம் சாரா கலோரி உணவுகளை அளிக்க வேண்டும்.

தொற்றுகளினால் வீக்கம், உயர் இரத்த அழுத்தம் அல்லது ஆலிக்யூரியா (**Oliguria**) போன்ற அறிகுறிகள் இருப்பின், உப்பைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும். சிகிச்சையளித்தலின் போது படுக்கையில் ஓய்வு மற்றும் எதிர்உயிரி சிகிச்சை (**antibiotic therapy**) முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

நோயாளியின் பசியுணர்வு முன்னேற்றம் அடையும்போது கீழ்க்கண்ட திட்டஉணவு மாறுதல்களை மேற்கொள்ளலாம்.

சக்தி

இந்நோய்க்கு, பரிந்துரைக்கப்பட்ட திட்டஉணவு அளவுகள் பொதுவான வழிகாட்டியாக அமைந்துள்ளது. இதில் அந்தந்த வயதினரின் எடையை பொருத்தும், அதனோடு 10% கூடுதலாக, தொற்றுகளின் பாதிப்பை மேற்கொள்ளவும் தேவைப்படுகிறது. குழந்தைகளுக்கு 80 கிலோகலோரி/கிலோகிராம் உடல் எடை என பரிந்துரைக்கின்றது. புரதத்தின் அளவை அதிகரிப்பதைத் தவிர்த்து, தேவையான அளவு கலோரிகளைச் சேர்த்துக் கொள்ளலாம். அதிக

கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் குறைந்த அயனிகள் உள்ள திரவங்களான குளுக்கோஸினால் இனிப்பூட்டப்பட்ட பழரசங்கள், தேன், சவ்வரிசி மற்றும் தானிய வகை கஞ்சிகளைக் கொடுக்கலாம்.

புரதம்

இரத்தத்தில் யூரியா நைட்ரஜன் அளவு அதிகரித்து, ஆலிக்யூரியா நிலை காணப்படும்போது புரதத்தை கட்டுப்படுத்த வேண்டும். அதிக வயது குழந்தைகளின் உணவில் 0.5கி புரதம்/ கிலோ கிராம் உடல் எடையும், வயது குறைந்த குழந்தைகளுக்கு ஒரு நாளைக்கு 1இல் இருந்து 1.5 கிராம்/1 கிலோகிராம் உடல் எடை புரதம் என்பது சாலச் சிறந்தது. சிறுநீரகங்களுக்கு ஓய்வு தேவைப் படுவதால் குறைந்த புரத உணவு தரப்படுகிறது. அனுரியா தோன்றும் போது புரத உணவை அறவே தவிர்க்க வேண்டும். ஒரு நாளைக்கு 20-40 கி புரதம் போதுமானது. அதில் 50 சதவீத புரதம் மாமிச புரதமாக இருத்தல் வேண்டும். பயறுகளும், நிலக் கடலையும் இரத்தத்தில் யூரியாவின் அளவை அதிகரிப்பதால் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

சோடியம்

தொற்றுகளால் வீக்கம் மற்றும் உயர் ரத்த அழுத்தம் காணப்படும்போது, சோடியத்தின் அளவை 500 அல்லது 1000 மி.கி என கட்டுப்படுத்துமாறு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. சோடியம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட உணவில் கீழ்க்காணும் உணவுகள் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

அ. உப்பை சமைக்கும் போதும், சமைத்த பின்பும் தவிர்த்தல்.

ஆ. கேக் மற்றும் பிஸ்கட்டுகளில் சோடியம் பை கார்பனேட் மற்றும் பேக்கிங் சோடா சேர்க்கப்படுவதால் அவற்றைத் தவிர்த்தல்.

இ. சோடியம் பென்சோயேட் சேர்க்கப்பட்ட குளிர்பானங்கள் மற்றும் டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்ட உணவுகள்.

ஈ. அப்பளம், பாலாடைக் கட்டி, கொட்டைகள், மக்காச் சோளப் பொரி (**pop corn**), பிஸ்கட்டுகள் மற்றும் உப்பிட்ட சிப்ஸ் (**chips**).

உ. உலர்ந்த, உப்பிட்ட பன்றி இறைச்சி **(bacon),** பதப்படுத்தப்பட்ட பன்றியின் தொடைப்பகுதிகள் **(Ham)** மாமிசத்தை வேக வைத்த நீர், வியாபார ரீதியில் விற்கப்படும் சாஸ் **(Sauces)** மற்றும் சூப் துண்டுகள் **(soup cubes).**

ஊ. மோனோ சோடியம் குளோடாமேட் - அஜினமோட்டோவை பயன்படுத்தி சமைக்கப்பட்ட சீன உணவு வகைகள் மற்றும் பிரியாணி.

எ. தனிப்பட்ட நிறுவனங்களின் சத்து பானங்கள் - போன்விட்டா, மற்றும் சாக்லேட் பானங்கள்.

ஏ. உலர்ந்த பழங்கள் மற்றும் கருவாடுகள்.

மிதமான சோடியம் அடங்கிய உணவுகள் - இவற்றை கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவுகளில் தரப்பட வேண்டும்.

1. பால் மற்றும் தயிர்.
2. பலவகையான பயறுகள்.
3. காய்கறிகள் - முள்ளங்கி, காரட், தட்டை அவரை, காலிஃபிளவர், மொச்சை, நூல்-கோல், மாங்காய், பீட்ரூட், தண்டுகீரை, பருப்பு கீரை, பசலை கீரை மற்றும் காராமணி.
4. சிறிய அளவில் உபயோகப்படுத்தப்பட வேண்டியவை **(miscellaneous).** தனியா, சீரகம், மஞ்சள் மற்றும் வெல்லம்.

பொட்டாசியம்

சிறுநீரகங்கள் சரிவர வேலை செய்யாவிடில், உடலில் பொட்டாசியத்தின் அளவு அதிகரிக்கப்பட்டு இருதயம் சீராக வேலை செய்யாமல், நின்றுவிடும். மிக குறைந்த அளவு பொட்டாசியம் உட்கொள்ளுதலும் ஆபத்தை விளைவிக்கக் கூடியதே.

அனைத்து பழங்களும், காய்கறிகளும் பொட்டாசியத்தை உள்ளடக்கியவை. ஆப்பிள், கொய்யா, பப்பாளி, பேரிக்காய், அன்னாசி பழம் போன்றவற்றில் மிக குறைந்த அளவு பொட்டாசியம் உள்ளது. எனவே இவற்றை வாரத்திற்கு ஒரு முறை அல்லது இருமுறை கொடுக்கலாம்.

கொட்டைகள், வெல்லம், இளநீர், உடனடி காப்பி, சாக்லேட் மற்றும் கோகோ பொடிகள் மிக அதிக அளவில் பொட்டாசியம் உடையவை. இவற்றைத் தவிர்த்தல் வேண்டும்.

காய்கறிகளில் உள்ள பொட்டாசியத்தை வெளியேற்ற 'லிட்ச்சிங்' **(leaching)** முறையைப் பயன்படுத்தலாம். அதாவது, அதிக அளவு நீரில் காய்கறிகளை வேக வைத்து நீரை அகற்றுதல். மசாலாப் பொருட்களில் பொட்டாசியம் அளவு அதிகமாக காணப்படுவதால், குறைந்த அளவே பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.

கட்டுபாடின்றி கொடுக்கக் கூடிய உணவுகள்

உணவில் புரதம், சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் பொழுது தேவையான கலோரிகள் கிடைப்பது கடினம். புரதம், சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் குறைவாகவும், கலோரிகளைத் தரக்கூடிய உணவுகள் - சர்க்கரை, லாலிபாப் மிட்டாய்கள் **(lollipop)** சவ்வரிசி, சமைக்கப்பட்ட இனிப்பு வகைகள், பஞ்சு மிட்டாய்கள், உப்பிடாத வெண்ணெய், உப்பற்ற மார்கரின், டால்டா, எண்ணெய், நெய் போன்றவையாகும்.

15.3. நெப்ரோடிக் சின்ரோம் - மருத்துவ அறிகுறிகள் மற்றும் திட்டஉணவு மாறுதல்கள்

குளோமருலோநெப்ரைடிஸ் நோய் தீவிரமடையும் போது நெப்ரோடிக் சின்ரோம் ஏற்படக் கூடும். மேலும் நீரிழிவு நோய், மருந்துகள் மற்றும் நச்சுப் பொருட்கள் உடலினுள் செல்வதாலும் இந்நோய் ஏற்படும்.

அறிகுறிகள்

நெப்ரோசிஸ் நோயாளி, புரோட்டீனுயூரியா **(Proteinuria)** மற்றும் தொற்றுகளால் ஏற்படும் வீக்கத்தால் கல்லீரல் பருமன் **(fatty liver)** ஆகியவற்றால் பாதிக்கப்படுவர். சிறுநீரில் அதிக அளவில் ஆல்புமின் மற்றும் பிளாஸ்மா புரதங்கள் வெளியேறுவதால் திசுக்கள் சிதைவடைந்து, கல்லீரல் வீக்கமடைகின்றது. மேலும் ஊட்டச்சத்து குறைவினால் தொற்று நோய்களால் எளிதில் பாதிக்கப்பட கூடும்.

திட்டஉணவு சிகிச்சை வழிமுறைகள்

திட்டஉணவு கொள்கைகள்

நெப்ரோசிஸ் நோயாளிக்கு கட்டுப்படுத்தப்பட்ட புரதம், அதிக அளவு கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் உப்பு கட்டுப்பாடும், திரவ கட்டுப்பாடும் உள்ள உணவு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. உயிர்ச்சத்து துணை உணவுகள் முக்கியமாக, உயிர்ச்சத்து C அடங்கியுள்ள உணவுகளை அளிக்க வேண்டும். பயறுகளில் உள்ள தரம் குறைந்த புரதத்தை ஈடு செய்ய, அவற்றை தானியங்கள் மற்றும் பால் போன்றவற்றோடு சேர்த்து உண்ணுவதால் புரதத்தின் தரம் மேம்படுகிறது. அதிக தரம் வாய்ந்த புரதங்களான முட்டை, திட்ட உணவில் முன்னுரிமை அளிக்கப்படுகிறது.

சக்தி மற்றும் புரதம்

புரதம் திசுக்களின் கூட்டிணைப்பில் முக்கிய பங்கு வகிப்பதால், தேவையான அளவு கிலோ கலோரிகள் உணவின் மூலம் பெறப்படல் வேண்டும். அதாவது 2000 கிலோ கலோரிகள் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

நோயாளிக்கு பசியுணர்வு குறைவாக காணப்படும். எனவே பசியைத் தூண்டும் உணவுகளையும், மென்மையான உணவினையும் கொடுக்கலாம். மிதமான புரதம் அதாவது 0.5-0.6 கிராம்/கி.கி என்ற அளவில் தேவைப்படுகிறது. சிறுநீரில் புரதம் வெளியேறுதல் 10கிராம்/நாள் என்ற அளவை விட அதிகரிக்கும்போது புரத பற்றாக்குறை **(protein malnutrition)** ஏற்படுகிறது.

சோடியம்

சிறுநீர் வெளியேற்றத்தை அதிகரிக்க உதவும் மருந்துகள் மற்றும் சோடியம் கட்டுப்பாடுகள், திரவ தேக்கத்தையும் உயர் இரத்த அழுத்தத்தையும் தடுக்கிறது. ஒரு நாளைக்கு 2 கிராம் அல்லது அதனிலும் குறைவாக 500 மி.கி அளவே வழங்க தக்க அளவாகும். சமைக்கும் போதும், சமைத்த பின்பும் உப்பு சேர்த்தல் கூடாது.

குறைந்த சோடியம் உள்ள உணவுகளை உட்கொள்ளலாம். வீக்கம் வற்றி உடல் தேறும் போது, சோடியத்தின் அளவை அதிகரிக்கலாம். பொட்டாசியம் அடங்கிய துணை உணவுகளை அளிப்பது மிக அவசியம். ஏனெனில் கால்சியம் மற்றும் பொட்டாசியக் குறை நோய்கள், கடுமையான புரோட்டீனுரியா அறிகுறிகளுடன் காணப்படும்.

15.4. சிறுநீரகம் செயலற்று போதல் - குறுகிய கால மற்றும் நீண்ட கால நோய்கள்

நோய்க்கான காரணங்கள், அறிகுறிகள், திட்டஉணவு மேலாண்மை

குறுகிய காலத்தில் சிறுநீரகங்கள் செயலற்று போதல்

சிறுநீரகத்தின் செல்கள் திடீரென பாதிக்கப்படுவதால், சிறுநீரகத்தின் வேலைகள் நின்றுவிடுகிறது. இந்நிலையில் சிறுநீரகங்கள் இரத்தத்தின் கூட்டமைப்பை சரிவர பராமரிக்க இயலாத நிலை ஏற்படுகிறது.

நோய்க்கான காரணங்கள்

- விபத்தினால் ஏற்படும் இரத்த இழப்பு, உள்ளுறுப்புகளில் ஏற்படும் இரத்த கசிவு **(internal haemorrhage),** புண்கள் போன்றவை, குறுகிய காலத்தில் சிறுநீரகங்கள் செயலிழக்க காரணமாகிறது. இத்தகைய நிலைகளில் சிறுநீரகங்களுக்கு செல்லும் இரத்தத்தின் அளவு குறைவுபடுகிறது.
- தீப்புண்களினால் பிளாஸ்மாவை இழத்தல்.
- மூக்கின் வழியாகவும் வாயின் மூலமாகவும் கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு அல்லது பாதரசம் போன்ற நச்சுக்கள் உள்ளே செல்லுதல்.
- அறுவை சிகிச்சையினால் ஏற்படும் அதிர்ச்சி.
- நெப்ரைடிஸ் மற்றும் நெப்ரோசிஸ் போன்றவைகளும் சிறுநீரகங்கள் செயலிழக்க காரணங்களாகிறது.

அறிகுறிகள்

- யூரிமியா - யூரியா மற்றும் சிறுநீரக கழிவுப் பொருட்கள் சிறுநீரகத்தில் தங்கிவிடுதல்.
- அசோடீமியா - நைட்ரஜன் பகுதிப் பொருட்கள் இரத்தத்தில் சேர்க்கப்படுதல்.
- ஆலிக்யூரியா - சிறுநீரின் அளவு குறைவாக காணப்படல் (500 மி.லிட்டருக்கும் குறைவாக).
- அனுரியா - சிறுநீரின் அளவு மிக குறைவாக இருத்தல் அல்லது சிறுநீரை உற்பத்தி செய்ய இயலாத நிலை (100மி.லி/ நாள் என்ற அளவில் குறைவாக இருத்தல்).
- சீரம் **(serum)** பொட்டாசியத்தின் அளவு அதிகரிக்கும் போது, திசு புரதம் சிதைவடைந்து தேவையான கலோரிகளைத் தருகிறது.
- பாஸ்பேட், சல்பேட் போன்றவற்றின் அளவு அதிகமாகவும் சோடியம், கால்சியம் மற்றும் பை - கார்பனேட் போன்றவைக் குறைவாகவும் காணப்படும்.
- நோயாளிகள் செயலற்ற தன்மை உடையவராக **(lethargic),** பசியுணர்ச்சியற்றவராகவும், குமட்டுதல் மற்றும் வாந்தி தொல்லைகளால் பாதிக்கப்பட்டவராகவும் காணப்படுவர்.

திட்டஉணவு மேலாண்மை

சக்தி

இந்நோயாளிகளுக்கு குறைந்த அளவு 600-1000 கிலோ கலோரிகள் தேவைப்படுகிறது. இந்நோயின் தொடக்க காலத்தில், வாய் வழியாக உட்செல்லும் உணவின் அளவு குறைவாக இருக்கும். ஏனெனில், வாந்தி மற்றும் வயிற்றுப் போக்கினால் நோயாளி பாதிக்கப்பட்டிருப்பர். 24 மணி நேரத்தில் 100கி குளுக்கோஸை நரம்பின் வழியே **(Intravenous)** செலுத்தி புரதம் சிதைவடைவதைத் தடுக்க வேண்டும்.

புரதம்

நோயின் ஆரம்ப காலத்தில் புரதமற்ற உணவு, செயற்கை முறையில் சிறுநீரை வெளியேற்ற தேவையில்லாத நோயாளி **(non-dialysed)** களுக்கு வழங்கப்படுகிறது. சிறுநீர் அதிகமாக வெளியேறும் நிலையில் **(diuretic phase)** 20-40கி புரதம் கொடுக்கப்படுகிறது. இரத்தத்தில் யூரியாவின் அளவைப் பொருத்து உணவில் புரதத் தேவை மாறுபடுகிறது.

கார்போஹைட்ரேட்

திசு புரத சிதைவடைதலைத் தடுப்பதற்கு குறைவான அளவு அதாவது 100 கிராம்/ நாள் என்ற அளவில் தேவைப்படுகிறது.

திரவம்

சிறுநீர் வெளியேறும் அளவை பொறுத்து திரவத்தின் அளவு நிர்ணயிக்கப்படுகிறது.

அனுமதிக்கப்பட்ட திரவத்தின் அளவு = 500 மி.லி. + சிறுநீர் வெளியேறுவதால் இழக்கப்படும் திரவம் + உணவுக்குழாயில் இழக்கப்படும் திரவம்.

வியர்த்தலினால் இழக்கப்படும் திரவத்தினை ஈடு செய்ய கூடுதலாக 500 மி.லி. திரவம் நோயாளிக்கு அளிக்கப்பட வேண்டும்.

சோடியம்

சிறுநீரில் வெளியேறும் சோடியத்தின் இழப்பைப் பொருத்து, சோடியம் அளிப்பது தீர்மானிக்கப்படுகிறது. 500 மி.கி - 1000 மி.கி/ நாள் என்ற அளவில் கொடுக்கலாம். டயலிசிஸ் **(dialysis)** நோயாளிக்கு 1500-2000 மி.கி/நாள் என்ற அளவில் அளிக்கலாம்.

பொட்டாசியம்

பொட்டாசியம் தேவைப்படும் அளவு நிணநீரிலுள்ள பொட்டாசியத்தின் அளவைப் பொருத்தது. ஹைபர்கலிமியா

(பொட்டாசியம் நஞ்சாதல்) என்னும் நிலை இருதயத்திற்கு அதிக கேட்டை விளைவிக்கும். பொட்டாசியம் அதிகமுள்ள தக்காளிப் பழச்சாறு, காபி, கோக்கோ போன்றவை தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

நீண்ட காலத்திற்கு சிறுநீரகங்கள் செயலற்று போதல்

யூரியாவின் அளவு இரத்தத்தில் மிக அதிகமாக இருப்பதால், இந்நிலைக்கு யூரிமியா என்றும் பெயர். 90 சதவீத சிறுநீரக செல்கள் செயலற்று சிதைவடையும் போது இந்நிலை ஏற்படுகிறது. இது குறுகிய கால குளோமருலோநெப்ரைடிஸ் மற்றும் நெப்ரோடிக் சின்ரோம் போன்ற நோய்களின் கடைசி நிலையாகும்.

காரணங்கள்

1. நெப்ரைடிஸ் அல்லது நெப்ரோசிஸ் நோய் தீவிரமடைதல்.
2. சிறுநீர் குழல்கள் நீண்டகால தொற்றுகளால் பாதிக்கப்படுதல்.
3. சிறுநீரக கற்கள்.
4. உயர் இரத்த அழுத்தம்.
5. நச்சுப் பொருட்கள் கலந்த சூழ்ந்த நிலையில் வாழ வேண்டிய நிலை.

நீண்ட காலத்திற்கு சிறுநீரகம் செயலற்று போகும் நிலை ஒருமுறை ஏற்பட்டுவிட்டால் அதன் சீரான செயல்பாடுகளான உடலின் திரவநிலையை கட்டுப்பாட்டிற்குள் வைத்தல், அயனிகள் திரவ சமநிலை, P^H, வளர்சிதை மாற்றத்தினால் உண்டாகும் கழிவுப் பொருட்களை அகற்றுதல் போன்ற வேலைகள் பாதிக்கப் படுகின்றன.

அறிகுறிகள்

குளோமருலர் வடிகட்டுதல் அளவீடு **(glomerular filteration rate GFR)** குறைவுபட்டு, நைட்ரஜன் கழிவுப் பொருட்களை வெளியேற்ற இயலாத நிலை ஏற்படும்போது, நீண்ட கால சிறுநீரக செயலற்ற நிலையின் அறிகுறிகள் தோன்றுகிறது. **GFR** அளவு நிமிடத்திற்கு 10 மி.லி என்ற அளவில் குறைவுபடும் பொழுதும், (இயல்பான நிலை 120 மி.லி/ நிமிடம்) நிணநீரில் யூரியா நைட்ரஜன்

90மி.கி/நாள் (இயல்பான நிலை 8-18 மி.கி/நாள்) என்ற அளவிலும் இருக்கும் போது, திட்டஉணவு மாறுதல்கள் நோயாளியின் உடல்நிலையில் முன்னேற்றத்தைக் கொண்டு வர முடியும். **GFR** குறைவுபட்டால், தினசரி புரத உட்கொள்ளுதலில் கட்டுப்பாடுகள் தேவை.

- உணவுக் குழலில் குமட்டுதல் மற்றும் வாந்தி போன்ற அறிகுறிகள் தோன்றும். நோயாளியின் சுவாசத்தில் அம்மோனியா வாசம் வீசும். வாய்ப்புண்களும், விக்கலும் சீரான உணவு உட்கொள்ளுதலைத் தடுக்கும்.
- நரம்பு மண்டலம் - நோயாளிகள் அரை தூக்க நிலையிருப்பர். எளிதில் எரிச்சலடையும் தன்மை உடையவராகவும், இயல்பு கடந்த ஆழ்ந்த உறக்க நிலைக்கு **(Coma)** செல்பவர்களாகவும் இருப்பர்.
- உயர் இரத்த அழுத்தம் இருப்பின் - தலைவலி, தலை சுற்றுதல் **(dizziness),** திடீர் தசை இழுப்பு **(twitchings)** மற்றும் கண் பார்வை இழப்பு ஏற்படும்.
- இருதயத்தின் செயல்பாடுகள் தீவிரமாக பாதிக்கப்படுகின்றன.
- ஹைபர்கலிமியா (இரத்தத்தில் பொட்டாசியத்தின் அளவு அதிகரித்தல்) நோய் முற்றி, இதயம் சுருங்கி விரிதலை தடை செய்யும்போது, மரணம் நேரிடும்.
- நீர் வற்றி போதல், இரத்தத்தில் பொட்டாசியத்தின் அடர்வு குறைதல், **(depletion)** நிணநீரில் பொட்டாசியத்தின் அளவு அதிகரித்தல், இரத்தத்தில் அமிலத்தன்மை அதிகரித்தல் **(acidosis),** தொற்றுகளால் எளிதில் பாதிப்படையும் தன்மை போன்றவை பொதுவான அறிகுறிகளாகும்.

திட்டஉணவு மேலாண்மை

சிகிச்சையின் முக்கிய குறிக்கோள்கள்

1. மிக சிறந்த ஊட்டச்சத்து நிலையில் உடலைப் பேணுதல்.
2. இரத்தத்தில் யூரியாவின் அளவு அதிகரித்து நச்சுத் தன்மை உண்டாக்குதலைக் குறைத்தல்.

3. புரத சிதைவடைதலைத் தடுத்தல்.
4. நோயாளியின் உடல் நலம் தேற செயல்படுதல்
5. சிறுநீரகம் செயலற்று போகும் நிலையைத் தாமதப்படுத்துதல்.
6. டயலிசிஸ் செய்வதை தாமதப்படுத்துதல்.

சக்தி

புரதம், திசு புரத சேர்க்கைக்கு ஈடு செய்யப்படுவதால் **(Spare protein)** போதுமான அளவு கிலோ கலோரிகள் தேவைப்படுகிறது. உடலுக்கு தேவையான அளவு கலோரிகள் கிடைக்கப் பெறாவிடில், திசுக்கள் வேகமாக சிதைக்கப்பட்டு, இரத்தத்தில் யூரியா மற்றும் பொட்டாசியத்தின் அளவு அதிகரிக்க வாய்ப்பு ஏற்படும். பெரியவர்களுக்கு 35-45 கிலோ கலோரிகள்/கி.கி உடல் எடை உள்ளவர்களுக்கு சிறந்தது அல்லது 2000-3000 கிலோ கலோரிகள்/நாள் என வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

புரதம்

சிறுநீரகங்களில் செயலற்ற தன்மை ஏற்படும் போது ஓய்வு தேவை. எனவே தினசரி புரதத்தின் அளவை குறைத்து 0.5கி/கி.கி உடல் எடை என நிர்ணயிக்கலாம். டயலிசிஸ் நோயாளிகளுக்கு 1.0 கி புரதம்/கி.கி உடல் எடை என்ற அளவில், அமினோ அமில இழப்பை ஈடு செய்ய தேவைப்படுகிறது. புரதத் தேவையின் பாதி அளவை உயர் உயிரியல் செயல்பாட்டு புரதமாக **(high biological value protein)** தருதல் நலம் பயக்கும்.

கார்போஹைடிரேட் மற்றும் கொழுப்பு

நீண்ட கால சிறுநீரகங்கள் செயலற்ற தன்மை நோயாளிகளுக்கு சீரம் **(serum)** டிரைகிளிசரைடுகள் அதிகமாக காணப்படும். இதனைக் குறைக்க, கார்போஹைட்ரேட், உணவின் மூலம் கிடைக்கும் கொலஸ்டிரால் மற்றும் கூட்டு செறிவற்ற கொழுப்பு **(polyunsaturated)** போன்றவற்றைக் கட்டுப்பாட்டிற்குள் வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

பொட்டாசியம்

பொட்டாசியத்தின் தேவை 1 மோல்/கி.கி உடல் எடை என்ற அளவில் கட்டுப்பாடு தேவை. உணவில் கொடுக்கப்பட வேண்டிய

பொட்டாசியத்தின் அளவானது, நோயாளியின் இரத்தத்தின் பொட்டாசியத்தின் அளவு சிறுநீர் வெளியேறும் அளவு மற்றும் செயற்கை முறையில் இரத்தத்தை சுத்திகரித்தலின் **(dialysis)** போது ஏற்படும் கழிவுகளில் **(dialysate)** பொட்டாசியத்தின் அளவு போன்றவற்றைப் பொருத்து மாறுபடும்.

சோடியம்

சீரத்தில் **(serum)** அடங்கியுள்ள சோடியத்தின் அளவைப் பொருத்தும், சிறுநீரிலுள்ள சோடியத்தின் அளவைப் பொருத்தும் திட்ட உணவில் சோடியத்தின் அளவு நிர்ணயிக்கப்படுகிறது. தொற்றுக்களால் வீக்கம், உயர் இரத்த அழுத்தம் மற்றும் இருதயம் செயலற்று போதல் **(congestive heart failure)** போன்ற அறிகுறிகள் தென்படும் போது திட்டஉணவில் சோடியத்திற்கு கட்டுப்பாடுகள் அவசியம்.

உயிர்ச்சத்துக்கள்

டயலிசிஸ் நோயாளிகளுக்கு, செயற்கை முறையில் இரத்தம் சுத்திகரிக்கப்படும் போது அஸ்கார்பிக் அமிலம் மற்றும் உயிர்ச்சத்து **B** இழப்பு ஏற்படும் பழங்களையும் சமைக்காத காய்கறிகளையும் திட்டஉணவு கட்டுப்படுத்துவதால், இவ்வுயிர்ச்சத்துக்கள் உட்கொள்ளும் அளவும் குறைவுபடுகிறது. போலிக் அமிலமும், பைரிடாக்ஸின் **(Pyridoxine)** தேவையும் அதிகரிக்கிறது. உயிர்ச்சத்து **D** யின் வளர்சிதை மாற்றம் குறைவுபடுவதால் அதனை ஈடு செய்ய வேண்டும்.

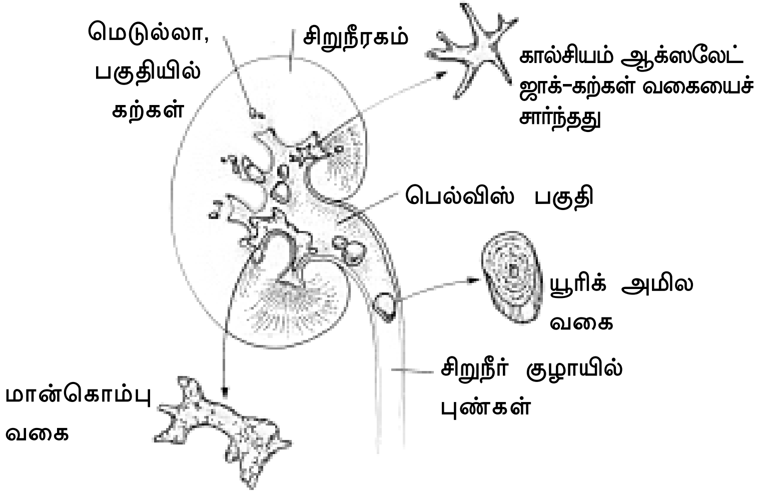
திரவங்கள்

திரவ உட்கொள்ளுதல் தொடர்ந்து கண்காணிக்கப்பட வேண்டும். வீக்கமின்மை மற்றும் உயர் இரத்த அழுத்தம் இன்றி, இயல்பான சிறுநீர் வெளியேற்றமும் இருக்கும் நிலையில் 500 மி.லி திரவம் அளிக்கலாம்.

15.5. திட்டஉணவு மேலாண்மை - சிறுநீரக கற்கள் மற்றும் யூரோலித்தியாசிஸ் (urolithiasis)

சிறுநீரக கற்கள் சிறுநீரகத்திலோ, சிறுநீர் குழாய்களிலோ, சிறுநீர் பையிலோ அல்லது சிறுநீர் புற வழியிலோ **(Urethra)** காணப்படும்.

இதனை படம் 15B-இல் காணலாம். 90% சதவீத கற்கள் கால்சியத்தால் ஆனவை. தனி நபருடைய ஊட்டச்சத்து நிலை, உணவு உட்கொள்ளும் முறைகள், சுற்று சூழல் காரணங்கள் உதாரணமாக வெப்பநிலை மற்றும் காற்றில் ஈரப்பதத்தின் அளவு **(humidity)** போன்றவற்றைப் பொருத்து சிறுநீரக கற்கள் உண்டாகும்.



படம் 15-B *சிறுநீரகம், பெல்விஸ் மற்றும் சிறுநீர் குழல்களில் அமைந்துள்ள சிறுநீரக கற்கள்*

ஆதாரம் : வில்லியம் S.R. (1985) *நியூட்ரிசன் அண்டு டயட் தெரபி, டைம்ஸ் மிரர் / மோஸ்பி காலேஜ் பப்ளிஷிங் செயின்ட் லூயிஸ், டெரோன்டோ சான்டா கிளாரா.*

மிதமான தட்பவெப்பநிலையில் வெளியேறும் சிறுநீரின் அளவு குறைந்து, யூரேட்டுகள், ஆக்ஸலேட்டுகள் மற்றும் கால்சிய உப்புகளால் அடர்வூட்டப்படுகிறது. அடிக்கடி சிறுநீர் குழல்கள் தொற்றுகளால் பாதிக்கப்பட்டால், சிறுநீரக கற்கள் உருவாகும். இந்தியர்களுக்கு உருவாகும் சிறுநீரக கற்களில் பெருமளவு கால்சியம் ஆக்ஸலேட்டு வகையைச் சார்ந்தது.

திட்டஉணவு, ஆக்ஸாலிக் அமிலம் மற்றும் பியூரினை குறைவான அளவில் கொண்டிருக்க வேண்டும். உணவின் மூலம் கால்சியம் மற்றும் பாஸ்பேட்டுகளை உட்கொள்ளுதல் குறைக்கப்பட வேண்டும். உட்கொள்ளும் திரவத்தின் அளவை அதிகரிப்பதன்

மூலம் வெளியேறும் சிறுநீரின் அளவை அதிகரிக்கலாம். அடர்வு குறைந்த சிறுநீர் **(dilute urine)** சிறுநீரக கற்களை உருவாக்காது. அதிக அளவு கால்சியம், பாஸ்பேட்டுகள், ஆக்ஸலேட்டுகள், பியூரின் கொண்ட உணவுகள் அட்டவணை 15.1 இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 15.1 கால்சியம், பாஸ்பேட்டுகள், ஆக்ஸலேட்டுகள் மற்றும் பியூரினை அதிக அளவில் கொண்டுள்ள உணவுகள்

கால்சியம்	**பாஸ்பேட்டுகள்**	**ஆக்ஸலேட்டுகள்**	**பியூரின்**
கீரைகள், பால் மற்றும் பால் சார்ந்த பொருட்கள், எலும்புள்ள சிறிய மீன், இறால், நண்டு, கேழ்வரகு	முழு தானியங்கள், தவிடுடன் கூடிய தானியங்கள், பயறுகள், கொட்டைகள் எண்ணெய்வித்துக்கள் வாழைப்பழம், காரட், மாமிசம் மீன், முட்டை பால் சார்ந்த பொருட்கள், பாலாடைக்கட்டி, மாமிச உடல் உறுப்புகள் மென்பானங்கள் **(soft drinks)**	கீரைகள், காய்கறிகள், திராட்சை பழம், டீ, சாக்லேட், கோகோ, காப்பி கோலா பானங்கள், மாட்டிறைச்சி, முந்தரிப்பருப்பு, பீட்ரூட், கருணைக்கிழங்கு	மாமிசம், மீன், மாமிச திசுக்கள் மற்றும் வெவ்வேறு உடல் உறுப்புகள் (சிறுநீரகங்கள் கல்லீரல், மூளை, இதயம் போன்றவை)

ஆதாரம் : ராபின்சன் H.C. மரிலின் R. லாலர் (1990) *நார்மல் அண்டு தெரபியுடிக் நியூட்ரிசன்,* ஆக்ஸ்போர்டு, மற்றும் IBH பப்ளிஷிங் கம்பெனி, நியூடெல்லி.

கால்சியம், மெக்னீசியம், பாஸ்பேட்டுகள் மற்றும் கார்பனேட் டுகள் அடங்கிய சிறுநீரக கற்களை உடைய நோயாளிகளின் சிறுநீர் காரத்தன்மை உடையதாக இருப்பதால், அமில - சாம்பல் திட்டஉணவு **(Acid - ash)** கொடுக்கப்படுகிறது. அமில சாம்பல் திட்ட உணவில் சிறுநீரின் P^H மதிப்பு 4.5 லிருந்து 5 வரையிலும், கார சாம்பல் **(Alkaline ash)** திட்ட உணவில் சிறுநீரின் P^H மதிப்பு 7.6 லிருந்து 8 வரை பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.

அ. அமில சாம்பல் திட்டஉணவு திட்டமிடல்

மிதமான அளவு உப்பைச் சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டும். தாராளமாக திரவம் உட்கொள்ளப்பட வேண்டும். திட்ட உணவிற்காக தேர்ந்தெடுக்கும் பழங்களும், காய்கறிகளும் 25 மி.லிட்டருக்கும் குறைவான காரத்தை **(base)** கொண்டிருக்க வேண்டும்.

ஆ. கார சாம்பல் திட்டஉணவு திட்டமிடல்

யூரிக் அமில கற்கள் மற்றும் சிஸ்டைன் கட்டிகளை உடைய நோயாளிகளுக்கு கார சாம்பல் திட்டஉணவு வழங்கப்படுகிறது. கார நிலையை உருவாக்கும் உணவுகளான பழங்கள், காய்கறிகள் மற்றும் பால் ஆகியவை சேர்த்துக்கொள்ளப்படுகிறது. அமில நிலை உருவாக்கும் மாமிசம், முட்டை மற்றும் தானியங்கள் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

அட்டவணை 15.2 லில் அமில நிலை உருவாக்கும், கார நிலை உருவாக்கும் மற்றும் நடுநிலையாக்கும் (**neutral**) உணவுகள் பட்டியலிடப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 15.2 அமில நிலை உருவாக்கும் நிலை கார நிலை உருவாக்கும் மற்றும் நடுநிலையாக்கும் உணவுகள்

அமில நிலை உருவாக்கும் உணவுகள்	கார நிலை உருவாக்கும் உணவுகள்	நடுநிலையாக்கும் உணவுகள்
ரொட்டி, முழு கோதுமை, பாலாடைக்கட்டி, சோளம், முட்டை, மைசூர் பருப்பு (**lentil**) மக்கரேணி ஸ்பெகட்டி (**spaghetti**) நூடுல்ஸ், மாமிசம், மீன், கோழியிறைச்சி, அரிசி மற்றும் அக்ரூட் (**walnuts**).	பால், பழங்கள், காய்கறிகள், பாதாம் கொட்டை, உலர்ந்த எப்ரிகாட் பழங்கள், அவரை, பீட்ரூட், கீரைகள், பேரீச்சம் பழம் அத்திப்பழம் (**Figs**) உலர்ந்த பட்டாணி, உலர்ந்த திராட்சை, பசலைக்கீரை, பேக்கிங் பவுடர் மற்றும் பேக்கிங் சோடா கலந்து செய்யப்பட்ட உணவு வகைகள்	வெண்ணெய், காப்பி, கொழுப்புகள், சர்க்கரை, மரவள்ளிக் கிழங்கு, டீ.

ஆதாரம் : ராபின்சன் **H.C.** மரிலின் **R.** லாலர் (1990) *நார்மல் அண்டு தெரபியுடிக் நியூட்ரிசன்,* ஆக்ஸ்போர்டு, மற்றும் **IBH** பப்ளிஷிங் கம்பெனி, நியூடெல்லி.

இ. குறைந்த அளவு ஆக்ஸ்லேட்டுகளைக் கொண்ட திட்டஉணவு

ஆக்ஸலேட்டுகளைக் கொண்ட சிறுநீரக கற்களால் பாதிக்கப்படும் நோயாளிகள், அவரை, கோக்கோ, உருளைக் கிழங்கு, பசலைக்கீரை, டீ மற்றும் தக்காளிப் பழம் போன்ற ஆக்ஸலேட்டுகள் செறிந்த உணவுகளைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

சிறுநீரக கற்களால் பாதிக்கப்படும் நோயாளிகளுக்கு கொடுக்கப்பட வேண்டிய மற்றும் தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள் அட்டவணை 15.3ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 15.3 சிறுநீரக கற்களால் பாதிக்கப்படும் நோயாளிகளுக்கு கொடுக்கப்பட வேண்டிய மற்றும் தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள்

திட்ட உணவு	கற்களின் தன்மை	சேர்க்க வேண்டிய உணவுகள்	தவிர்க்க வேண்டிய உணவு
அமில சாம்பல் திட்டஉணவு	கால்சியம், மெக்னீசியம் பாஸ்பேட்டுகள் மற்றும் கார்பனேட்	தானியங்கள் அசைவ உணவுகள் புரதம் செறிந்த உணவு-கொட்டைகள்	அடுமனை பொருட்கள் (**Bakery Products**) பால் பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள்
கார சாம்பல் திட்டஉணவு	யூரிக் அமிலம் மற்றும் சிஸ்டைன் கட்டிகள்	அடுமனை பொருட்கள், பால், பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள்	தானியங்கள் அசைவ உணவுகள் புரதம் செறிந்த உணவுகள் - கொட்டைகள்
குறைந்த ஆக்ஸலேட் திட்டஉணவு	கால்சியம் ஆக்ஸலேட் கற்கள்	தவிர்க்கப்பட வேண்டிய உணவுகளை தவிர்த்து மற்ற வைகளை உண்ணலாம்	பீட்ரூட், கீரைகள் பசலைக் கீரை, டீ, தக்காளிப் பழம், உருளைக்கிழங்கு சாக்லேட், கோ-கோ (அடர்வு செறிந்த கால்சியம் அடங்கியுள்ள உணவுகளை கட்டுப்படுத்த வேண்டும்)

ஆதாரம் : ராபின்சன் **H.C.** மரிலின் **R.** லாலர் (1990) *நார்மல் அண்டு தெரபியுடிக் நியூட்ரிசன்,* ஆக்ஸ்போர்டு, மற்றும் **IBH** பப்ளிஷிங் கம்பெனி, நியூடெல்லி.

திரவம்

ஒரு நாளைய திட்ட உணவில் கட்டுபாடற்ற அளவில் அதாவது 3000 மி.லி அல்லது அதற்கு மேலும் கொடுக்கப்பட வேண்டியது மிக அவசியம். அதிக அளவு திரவம் சிறுநீர் அடர்வாக்கப் படுவதைத் தடுக்கிறது. இளநீர், பார்லி நீர், பழ ரசங்கள், திடமற்ற டீ (weak tea) போன்றவைகளை வழங்கலாம்.

15.6 செயற்கை முறையில் இரத்தத்தை சுத்திகரிக்கும் நோயாளிகள் (Dialysis) மற்றும் சிறுநீரக மாற்று அறுவை சிகிச்சை (Kidney Transplant) நோயாளிகளின் திட்டஉணவு வழி முறைகள்

நமது உடலிலுள்ள சிறுநீரகங்கள் இயல்பாக செய்யும் வேலைகளை, செயற்கையாக இயந்திரங்களைக் கொண்டு செய்யும் முறைக்கு 'டயலிசிஸ்' என்று பெயர். சிறுநீரகங்கள் வேலை செய்யாமல் இருக்கும் போது இம்முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது. டயலிசிஸ் முறை கழிவுப் பொருட்களை வெளியேற்றவும், உப்புக்கள் மற்றும் அதிக அளவு திரவங்களை வெளியேற்றவும் உதவுகிறது. அது மட்டுமின்றி, இரத்தத்திலுள்ள வேதிப் பொருட்களான பொட்டாசியம், சோடியம் மற்றும் குளோரைடுகளின் அளவுகளை பராமரித்து, இரத்த அழுத்தத்தை கட்டுப்படுத்துகிறது.

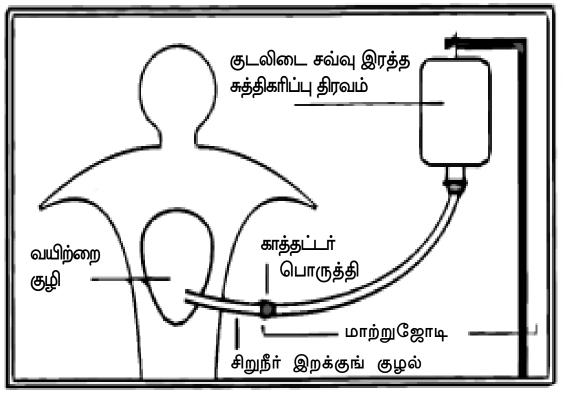
செயற்கை முறையில் இரத்தத்தை சுத்திகரித்தல்

செயற்கை முறையில் இரத்தத்தை சுத்திகரிக்கும்போது நோயாளிகளின் இரத்தம் அவர்களுடைய உடலுக்கு வெளியே கொண்டு வரப்பட்டு, இரத்தத்தை மட்டும் ஊடுருவ விட்டு, அதிலுள்ள மற்ற பொருட்களை புகவிடாமல் தடுக்கிற சவ்வு படலங்களைப் கொண்ட (semi permeable) சுருள் குழாய்களடங்கிய இயந்திரத்தினுள் செலுத்தப்படுகிறது. இச்சவ்வு படலங்கள் நிரந்தரமாக ஹைப்போடோனிக் டயலைசிங் திரவத்தில் (hypotonic dialyzing fluid) மூழ்குமாறு பொருத்தப்பட்டிருப்பதால், இரத்தத்திலுள்ள நைட்ரஜன் அடங்கிய கழிவுகள் (dialysate) நீக்கப்பட்டு இரத்தம் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது. இச்சவ்வு படலங்கள் பாக்டீரியாக்கள் உள்ளே நுழைவதைத் தடுக்கிறது. அதே சமயம்

இரத்ததிலுள்ள புரதங்கள் வெளியேறுவதையும் தடுக்கிறது. ஆயினும் இச்செயல்முறையில் ஏற்படும் கழிவுகளில் அமினோ அமில இழப்பு நேரிடுகிறது. ஒரு வாரத்தில், செயற்கை முறையில் இரத்தத்தை சுத்திகரித்தல் 3 முறைகள், 3 முதல் 4 மணி நேரத்திற்கு செய்யப்படுவதால், நோயாளியின் நைட்ரஜன் கழிவுப் பொருட்களை கணக்கில் கொண்டு, அவர்களுடைய புரத திட்ட அளவை கட்டுப்படுத்த வேண்டும். புரதத்தை திட்ட உணவில் கட்டுப்படுத்தாவிடில் அடிக்கடி டயலிசிஸ் செய்ய நேரிடும்.

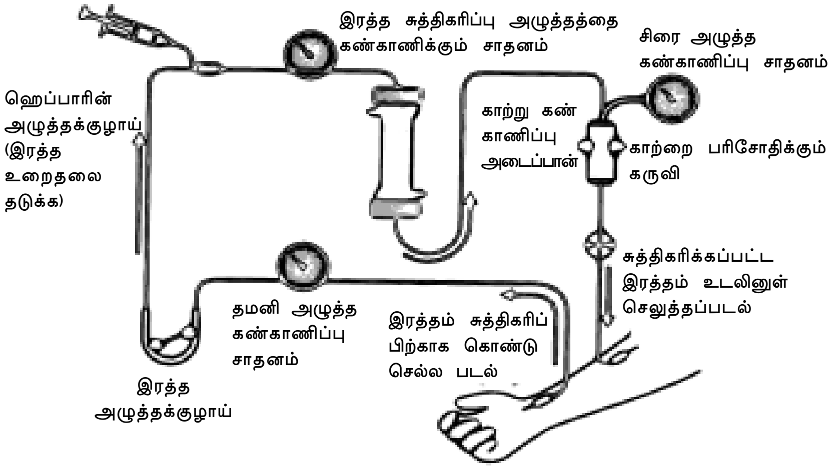
குடலிடை சவ்வு செயற்கை முறை சுத்திகரிப்பு (Peritoneal dialysis)

இம்முறையில் சுமார் 30 நிமிடங்களிலிருந்து 90 நிமிடங்கள் வரை, 1 முதல் 2 லி. இரத்த சுத்திகரிப்புத் திரவத்தை (Dialysis fluid) மார்பறையினுள் செலுத்தி, செயல்முறை முற்று பெற்றவுடன் வெளியேற்றுதலாகும். இரத்தத்தில் யூரியாவின் அளவு ஏற்கத்தக்க வகையில் அமையும் வரை, இச்செயல்முறை மீண்டும் மீண்டும் செய்யப்படுகிறது. சிறிதளவு இரத்த புரதங்களும் அமினோ அமிலங்களும் இழக்கப்படுகின்றன. எனவே அதனை ஈடு செய்ய வேண்டும். படம் 15C குடலிடை சவ்வு செயற்கை முறையில் இரத்தத்தை சுத்திகரித்தலைக் காட்டுகிறது.



படம் 15-C : குடலிடை சவ்வு செயற்கை முறை இரத்த சுத்திகரிப்பு

தொடர்ச்சியாக இயங்குகின்ற குடலிடை சவ்வு செயற்கை முறையில் இரத்த சுத்திகரிப்பில் **(Continuous ambulatory peritoneal dialysis- CAPD)** ஒரு நாளைக்கு 3 முதல் 5 முறை நிரந்தரமாக பொருத்தி வைக்கப்பட்ட சிறுநீர் இறக்குங் குழல் **(catheter)** மூலமாக கழிவுப் பொருட்கள் வயிற்றறையினுள் புகுத்தப்படுகிறது. இக்கழிவுகள் **(dialysate)** 4 முதல் 8 மணி நேரம் வயிற்றறையில் தங்கிய பின் வடித்தெடுக்கப்படுகிறது. பின்பு சிறிது சிறிதாக கழிவுப் பொருட்கள் சேர ஆரம்பிக்கும். இதனால் ஏற்படும் புரத இழப்பை ஈடு செய்ய திட்டஉணவு புரதத்தை பயன்படுத்தலாம். படம் **15D:** இரத்த சுத்திகரிப்பின் முக்கிய நிலைகளைக் காட்டுகிறது.



படம் 15-D : இரத்த சுத்திகரிப்பின் முக்கிய நிலைகள்

ஆதாரம் : ஸ்ரீலஷ்மி **B.** (2002), *டயடிக்ஸ்,* 4வது எடிசன், நியூ ஏஜ் இண்டர்நேஷனல் பப்ளிஷர்ஸ்.

திட்டஉணவு மேலாண்மை

செயற்கை முறையில் இரத்தத்தை சுத்திகரிக்கும் நோயாளிகளின் உயிர் வேதியல் பொருட்களின் அளவுகளைப் **(Bio chemical)** பராமரிக்க வேண்டும். அதன் குறிக்கோளாவன.

1. புரதங்களையும், கிலோ கலோரிகளையும் சமநிலைப்படுத்துதல்
2. நீர் வற்றும் நிலையை **(dehydration)** தடுத்தல் அல்லது அளவிற்கதிகமான திரவங்களை திட்ட உணவில் சேர்த்தல்.
3. இயல்பான சீரம் **(serum)** பொட்டாசியம் மற்றும் இரத்த சோடியத்தின் அளவுகளைப் பராமரித்தல்.
4. ஏற்கத்தக்க பாஸ்பேட் மற்றும் கால்சியத்தின் அளவுகளைப் பராமரித்தல்.

புரதம்

பெரியவர்களுக்கு 1கி/கி.கி உடல் எடை என்ற அளவில் வழங்கினால், அவர்களுடைய ஊட்டச்சத்து நிலைப் பராமரிக்கப் படும். அது மட்டுமின்றி, கூடுதல் நைட்ரஜன் சமநிலைக்கு **(Positive Nitrogen balance)** வழிவகுத்து, டயலிசிஸ் செயல்முறையின் போது இழக்கப்படும், அமினோ அமிலங்களையும் ஈடு செய்யலாம். திட்ட உணவின் தினசரி புரதத்தில், 75 சதவீதம் உயர் உயிரியல் மதிப்பு மிக்க **(high biological value)** உணவுகளான முட்டை, மாமிசம், மீன் மற்றும் கோழியிறைச்சியின் மூலம் பெறப்பட வேண்டும். பாலில் அதிக அளவு பொட்டாசியம், சோடியம் மற்றும் பாஸ்பேட்டுகள் உள்ளமையால் அதனைக் கட்டுப்படுத்துதல் வேண்டும்.

சக்தி

கார்போஹைட்ரேட்டுகள் சக்தியை அளிக்கவும். புரத சிதைவடைதலைத் தடுக்கவும் வழங்கப்படுகிறது. ஒல்லியான உடலமைப்பு கொண்டவர், ஒரு நாளைக்கு 40கி.கலோரிகள்/கி.கி உடல் எடை என்ற அளவில் உண்ண வேண்டும். திட்ட உணவில் எளிய கார்போஹைட்ரேட்டுகளைக் கண்டிப்பாக கொடுக்க வேண்டும்.

நீரின் சமநிலை

தினமும் சிறுநீர் வெளியேறும் அளவுடன் 400 முதல் 500 மி.லி திரவம் சேர்த்து திரவத்தின் அளவைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

சோடியம்

நோயாளியின் உடலில் திரவ தேக்கத்தையும், உயர் இரத்த அழுத்தத்தையும் கட்டுப்படுத்த, சோடியத்தின் அளவை 1000 முதல் 2000 மி.கி/ நாள் என நிர்ணயிக்கலாம்.

பொட்டாசியம்

அளவிற்கதிகமான சோடியம் இருதயத்தின் இயக்கத்தை நிறுத்தி விடும். எனவே சோடியத்தை கட்டுபாட்டிற்குள் வைத்திடல் வேண்டும். திட்ட உணவில் ஒரு நாளைக்கு 1500 முதல் 2000 மி.கி என்ற அளவில் கொடுக்கலாம்.

உயிர்ச்சத்துக்கள்

டயலிசிஸ் நோயாளிகள், இரத்ததிலுள்ள நீரில் கரையும் உயிர்ச்சத்துக்களை இழக்கின்றனர். எனவே தினசரி திட்டஉணவில் எல்லா நீரில் கரையும் உயிர்ச்சத்துக்களையும் சேர்க்க வேண்டும். அதனோடு கொழுப்பில் கரையும் உயிர்ச்சத்துக்களை, முக்கியமாக உயிர்ச்சத்து **A** மற்றும் **D** யை அளிக்க வேண்டும்.

சிறுநீரக மாற்று அறுவை சிகிச்சை நோயாளிகளுக்கான திட்டஉணவு

சிறுநீரக மாற்று அறுவைச்சிகிச்சை முடிந்தபின், ஆரம்ப கால கட்டத்தில் திட்டஉணவின் கட்டுப்பாடுகளை மேற்கொள்ளுதல் அவசியம். திட்டஉணவு மாறுதல்கள், இரத்த அழுத்தம், இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு மற்றும் கொலஸ்டீராலை இயல்பான நிலையில் வைத்திருக்க உதவுகின்றன. ஏற்கத்தக்க அளவு புரதத்துடன், சக்தி, கட்டுப்படுத்தப்பட்ட உப்பு, எளிய சர்க்கரைகள், மொத்தகொழுப்பு,

கொலஸ்டிரால் மற்றும் செறிவுற்ற கொழுப்புகள் தேவைப்படுகிறது. நலம் தரும் உணவு பிரமீடு, தானியங்கள், ரொட்டி, பயறுகள், காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களை அதிகமாகவும் பால், பாலாடைக்கட்டி, கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட இறைச்சி, கோழியிறைச்சி மற்றும் முட்டைகளை மிதமாகவும், சர்க்கரை, எண்ணெய் மற்றும் வெண்ணெய் குறைவாகவும் உண்ண வேண்டியதன் அவசியத்தை வலியுறுத்துகிறது.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. சிறுநீரகத்தின் அடிப்படை அலகு ________
2. சிறுநீரகத்தின் முக்கிய பணிகளாவன ________ ________ ________ மற்றும் ________
3. சிறுநீரகத்தின் முதன்மை பணி இரத்தத்தின் ________ யும் ________ யும் பராமரித்தலாகும்.
4. பொதுவாக குளோமருலோநெப்ரைடிஸ் நோயை அதிக அளவில் ஏற்படுத்தும் தொற்று ________
5. யூரிமியா எனப்படுவது இரத்தத்தில் ________

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. கட்டுப்பாடு இன்றி கொடுக்க கூடிய உணவுகள் எவை?
2. நீண்டகால குளோமருலோநெப்ரைடிஸ் நோயின் அறிகுறிகளை பட்டியலிடு.
3. நெப்ரோசிஸின் அறிகுறிகளை வரிசைப்படுத்து.
4. டயலிசிஸின் வகைகள் யாவை? விளக்கு.

பகுதி - இ

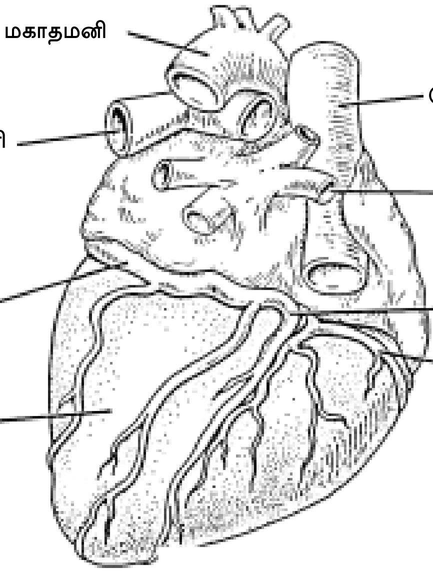
III. விரிவான விடையளி

1. சிறுநீரகத்தின் பணிகளை விளக்குக.
2. நெப்னைரடிஸ் நோயாளிக்கு தேவையான திட்டஉணவு மேலாண்மையை விளக்குக.
3. குறுகிய காலத்தில் சிறுநீரகங்கள் செயலற்ற போவதன் காரணங்களை விவரி.
4. சிறுநீரக கற்களால் பாதிக்கப்பட்ட நோயாளியின் திட்டஉணவு மேலாண்மையை விவரி.

16. இருதயச் சுற்றோட்ட மண்டல நோய்களில் திட்ட உணவு மேலாண்மை

16.1. இருதயத்தின் பணிகள்

1. இருதயம் நான்கு அறைகளைக் கொண்டது. மேலறைகள் இரண்டும் ஏட்ரியம் **(atria)** எனப்படும். கீழறைகள் இரண்டும் வெண்டிரிக்கிள் **(ventricles)** எனப்படும். இடது ஏட்ரியம் மற்றும் இடது வெண்டிரிக்கிளை இரத்தம் கிட்டத்தட்ட பூஜ்ய அழுத்தத்தில் வந்தடைகிறது. இடது வெண்டிரிக்கிளிலிருந்து இரத்தம் மகாதமனி **(aorta)** வழியான நம் உடல் முழுவதும் பகிர்ந்தளிக்கப்படுகிறது. மகாதமனி பலகிளைகளாகப் பிரிந்து, தமனிகள், **(artery)** மிகச்சிறிய இரத்த கிளை குழாய்கள்,



படம் 16-A இருதயத்தின் அமைப்பு

ஆதாரம் : வில்லியம்ஸ் S.R., (1994) 6வது பதிப்பு. *எசன்ஷியல்ஸ் ஆப் நியூட்ரிஷன் அண்டு டயட் தெரபி,* மோஸ்பி ஆண்டு புத்தகம்.

(arterioles), தந்துகிகள் **(capillaries)** என பிரிந்து உடல் முழுவதும் இரத்தத்தை பரப்புகிறது. தந்துகிகளிலிருந்து இரத்தம் சிரைகளை **(veins)** அடைந்து, சிரைகள் மூலமாக வலது ஏட்ரியத்தை உடலின் பெருஞ்சிரைகளான மேற்பெருஞ்சிரை, கீழ்பெருஞ்சிரை வழியாக வந்தடைகிறது. பிறகு அங்கிருந்து வலது வெண்டிரிக்கிளை அடைகிறது. (படம் 16-**A**).

2. வலது வெண்டிரிக்கிள், நுரையீரல் தமனி வழியாக இரத்தத்தை நுரையீரலுக்கு செலுத்தி நுரையீரல் சுற்றோட்டத்தை ஏற்படுத்துகிறது. நுரையீரல் தமனி பலகிளைக் குழாய்களாக பிரிந்து தந்துகிகளாக மாறி நுரையீரல் முழுவதும் பரவி, வாயு பரிமாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது. ஆக்ஸிஜன் நிறைந்த இரத்தம் பிறகு நுரையீரல் தந்துகிகள் வழியாக நுரையீரல் சிறு சிரைகள் **(venules)** மூலமாக, நுரையீரல் சிரையை அடைந்து அவற்றின் மூலமாக இடது ஏட்ரியத்தை சென்றடைகிறது.

3. இருதயம் இரத்த சுற்றோட்டத்திற்கான அழுத்தத்தைக் கொடுக்கிறது.

இரத்த சுற்றோட்ட மண்டலத்தின் பணிகள்

1. சீரணமடைந்த உணவின் மூலக்கூறுகளையும், ஆக்ஸிஜனையும் உடலின் அனைத்து செல்களுக்கும் எடுத்து செல்கிறது.
2. அனைத்து செல்களிலிருந்தும் கழிவுப் பொருட்களையும், கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடையும் சேகரித்து, கழிவு உறுப்புக் களுக்கு எடுத்து செல்கிறது.
3. உடல் வெப்பத்தைச் சீராக்குகிறது. வளர்சிதை மாற்றத்தை உண்டுபண்ணும் திசுப்பகுதிகளில் உண்டாகும் வெப்பத்தை, உடலின் மேல்பரப்பிற்குக் கொண்டு சென்று வெளியேற்றுகிறது. தோலுக்குச் செல்லும் இரத்தத்தின் அளவை மாற்றியமைப்பதின் மூலம், உடல் வெப்பத்தைச் சூழ்நிலைக்கு ஏற்றவாறு அதிகரிக்கவோ, குறைக்கவோ செய்கிறது.
4. ஊக்கு நீர்களை, **(hormones)** அவை சென்றடைய வேண்டிய இலக்குத் திசுக்களுக்கு எடுத்து செல்கிறது.

16.2. இருதய நோயை ஏற்படுத்தும் ஆபத்தான காரணிகளும் அவற்றின் பரவலும் (Prevalance)

இருதய நோய் அனைத்து வயதினரையும் தாக்க கூடியது. ஆனாலும் இது நடுத்தர வயது மக்களையே அதிகம் தாக்குகிறது. ஆத்திரோஸ்கிலிரோசிஸ் எனப்படும் **(atherosclerosis)** இரத்தக் குழாய் தடிப்பினால் தான் இந்நோய்கள் ஏற்படும் வாய்ப்பு அதிகரிக்கிறது. இரத்தக் குழாய் தடிப்பிற்கும், இருதய நோய்க்கும் ஒரு குறிப்பிட்டக் காரணிதான் காரணம் என்று கூற முடியாது.

சில பெரிய ஆபத்தான காரணிகள், இந்நோயின் ஆபத்தை அதிகரிக்கின்றன. அதிக அளவு சீரம் கொலஸ்டிரால், இரத்த அழுத்தம், புகை பிடித்தல், நீரிழிவு நோய், உடல் பருமன் ஆகியவை மிக முக்கியமான காரணிகள் ஆகும். பரம்பரையாக இருதய நோய் காணப்படுதல், உடலியக்க செயல்பாடுகளின்மை, மன அழுத்தம் ஆகியவை பிற காரணிகள் ஆகும்.

பல்வேறு ஆபத்தான காரணிகளை நான்கு பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன

பிரிவு அ. மாற்றக் கூடியவை

சரியான சிகிச்சை குறுக்கீடு மூலம் இருதய சுற்றோட்ட நோய்களை குறைக்கக் கூடியவை என்று நிரூபிக்கப்பட்ட காரணிகள்

1. புகைப்பிடித்தல்: இது இருதய துடிப்பை அதிகரிக்கிறது. இரத்த அழுத்தத்தை அதிகரிக்கிறது. அதிக அடர்த்தி லிப்போபுரதங்களின் **(High Density Lipo proteins, HDL)** அளவைக் குறைக்கிறது. திராம்பஸ் **(thrombus)** எனப்படும் இரத்தக் கட்டிகளை உண்டு பண்ணுகிறது.
2. செறிவுற்ற கொழுப்பு அமிலங்கள் நிறைந்த உணவுகளாகிய வெண்ணெய், நெய், முட்டை மஞ்சக்கரு, தேங்காய் எண்ணெய் ஆகியவற்றை அதிகமாக உண்பதால், பிளாஸ்மா கொலஸ்டிரால் அளவு அதிகரிக்கிறது. ஆத்திரோமா **(atheroma)** உருவாதலை மேன்படுத்துகிறது.

3. குறைந்த அடர்த்தி லிப்போபுரத கொலஸ்டிரால் **(Low Density Lipo protein, LDL)** அளவு அதிகரிக்கும் போது இரத்த குழாய் தடிப்பும் அதிகரிக்கிறது.

4. உயர் இரத்த அழுத்தம், ஸ்டிரோக் ஏற்படுவதையும் **(stroke)** (மூளையில் இரத்த குழாயில் அடைப்பு ஏற்படுவதால் அந்த பகுதிக்குரிய பாகங்கள் செயலற்றுப் போதல்) மற்றும் இருதயத்தின் செயல்பாடுகள் நின்று போதலையும் விரைவுப்படுத்துகிறது.

5. அதிக கொழுப்பு, அதிக இனிப்புப் பண்டங்கள், அதிக உப்பு உண்ணும் உணவு பழக்க வழக்கங்கள்.

பிரிவு ஆ

சரியான சிகிச்சை குறுக்கீட்டின் **(Intervention)** மூலம் இருதய சுற்றோட்ட நோய்களை ஓரளவிற்கு குறைக்க கூடிய காரணிகள்.

1. ***நீரிழிவு நோய் :*** நீரிழிவு நோய் உள்ளவர்களுக்கு வளர்சிதை மாற்றத்தில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்களாகிய இன்சுலின் எதிர்ப்பு, **(resistance)** உயர் இரத்த அழுத்தம் மற்றும் உடல் பருமன் ஆகியவை இருதய நோய்களை ஏற்படுத்த வழிவகுக்கும்.

2. ***உடலியக்கச் செயல்பாடின்மை :*** ஓய்வு வாழ்க்கை முறை **(sedentary life style)** இருதய நோய்கள் உண்டாவதை இரு மடங்கு அதிகரிக்கக் கூடியது. இதைத் தவிர்க்க ஆக்ஸிஜனை அதிகம் செலவழிக்கும் உடற்பயிற்சிகளை **(aerobic exercise)** செய்ய வேண்டும். இத்தகைய உடற்பயிற்சிகள் இரத்த அழுத்தத்தைக் குறைக்கும். டிரைகிளிசரைடுகள் அளவைக் குறைக்கும். அதிக அடர்த்தி லிப்போ புரத கொலஸ்டிரால் அளவை அதிகரிக்கும். எடையை அதிகரிக்காமல் பாதுகாக்கும். உடலியக்க செயல்பாடுகளின்மை உடல் பருமனை அதிகரிக்கும்.

3. ***உடல் பருமன் :*** உடல் பருமன் இருதய நோய்களை உண்டாக்குவதில் முக்கிய ஆபத்துக் காரணி ஆகும். இது உயர் இரத்த அழுத்தத்தையும், நீரிழிவையும் உண்டாக்கும்.

பிரிவு இ

கீழ்கண்ட காரணிகளில் சரியாக சிகிச்சை குறுக்கீடு செய்வதன் மூலம் இதய சுற்றோட்ட நோய்களை குறைக்கலாம்.

1. ***உளவியல் காரணிகள் :*** மனச்சோர்வு மற்றும் சமூகத்தில் தனிமைப்படுத்தப்படுத்துதல் ஆகியவை இருதய நோய்களை அதிகப்படுத்துகின்றன.

2. ***அதிக அளவு டிரைகிளிசரைடுகள் :*** இரத்தத்தில் டிரைகிளிசரைடுகளின் அளவு அதிகரிக்கும் போது உடல் பருமன், நீரிழவு, உயர் இரத்த அழுத்தம் மற்றும் **HDL** அளவுகள் குறைதல் ஆகியவை ஏற்படுவதால், இருதய நோய்கள் உண்டாவது அதிகரிக்கிறது.

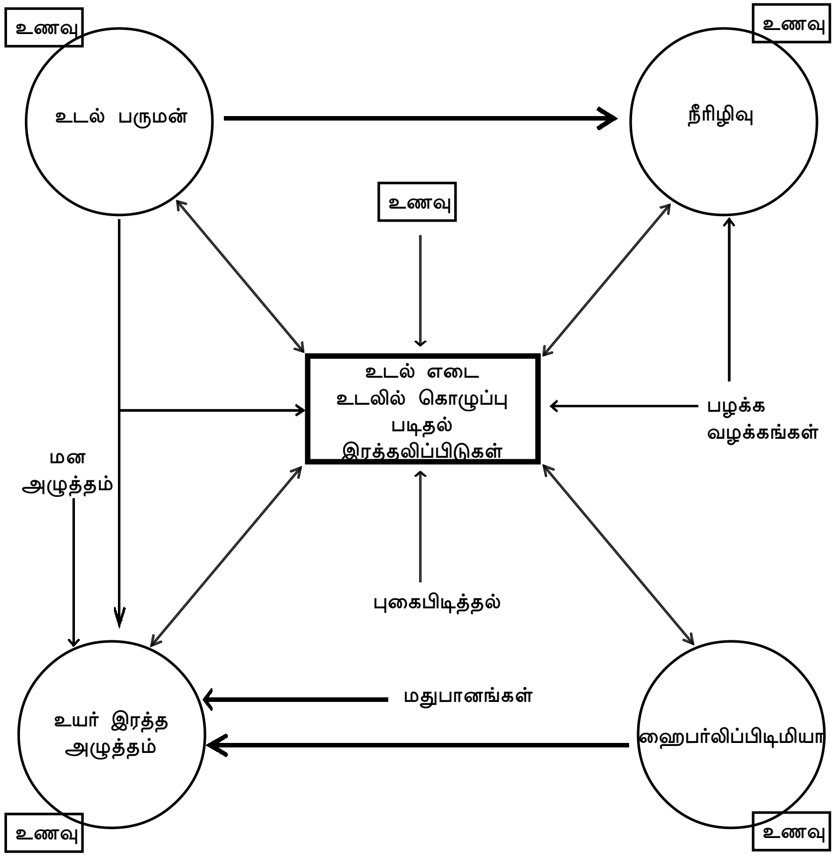
பிரிவு ஈ மாற்ற முடியாதவை

1. ***வயது :*** வயது அதிகரிக்கும் போது, இருதய நோய் ஏற்படும் ஆபத்தும் அதிகரிக்கிறது. 50–55 வயதினருக்கு ஆபத்து அதிகம்.

2. ***பாலினம் :*** ஆண்களுக்கு, பெண்களை விட இருதய நோய் பாதிப்பு இருமடங்கு அதிகம். பெண்களுக்கு கருவகத்தில் சுரக்கும் ஊக்குநீர்கள் **(hormone)** இருதய நோயை தடுப்பதில் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன. ஆனால் தீட்டு சுற்று நின்ற பிறகு **(menopause)** பெண்களுக்கு இருதய நோய்கள் ஏற்படும் வாய்ப்பு அதிகரிக்கிறது.

3. ***பரம்பரை :*** ஒரு குடும்பத்தில் தந்தைக்கு 55 வயதுக்கு முன்னும் தாய்க்கு 65 வயதுக்கு முன்னும் இருதய நோய் இருந்திருந்தால் அவர்கள் குழந்தைகளுக்கு மிகச் சிறிய வயதிலேயே இருதய நோய் வருவதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளது.

நம்முடைய உணவுக்கும், ஆபத்துக் காரணிகளுக்கும் உள்ள தொடர்பு படம் **16 B**-ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



படம் 16-B உணவுக்கும், ஆபத்துக் காரணிகளுக்கும் உள்ளத் தொடர்பு

ஆதாரம் : கபூரின்னிசா அண்டு கிருஷ்ணசாமி (1995) டயட் அண்டு ஹார்ட் டிஸிஸ். நேஷனல் இன்ஸ்டிடியூம் ஆப் நியூட்ரிஷன், ஹைதராபாத், இந்தியா.

16.3. இரத்தத்தில் உள்ள லிப்பிடுகளின் (profile) ஒப்பீட்டு அளவுக்கோட்டைப் புரிந்து கொள்ள உதவும் வழிகாட்டி

இருதய சுற்றோட்ட நோய் இல்லாத நோயாளிகளின் இரத்தத்தில் காணும் லிப்பிடுகளின் அளவு, விரும்பக் கூடிய அளவு, ஆபத்தின்

விளிம்பு அளவு மற்று அதிக ஆபத்து அளவுகளில் உள்ள இரத்த லிப்பிடுகளின் அளவு அட்டவணை 16-ல் கொடுக்கப் பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 16 : இரத்த லிப்பிடுகளின் அளவுகள்

இரத்த லிப்பிடுகள்	விரும்புக்கூடிய அளவு Desirable	ஆபத்தின் விளிம்பு அளவு Border line high risk	அதிக ஆபத்து அளவு High risk
சீரம் கொலஸ்டிரால்	<200 மிகி/dl	200-239 மிகி/dl	>240 மிகி/dl
LDL கொலஸ்டிரால்	< 130 மிகி/dl	130-159 மிகி/dl	>160 மிகி / dl
HDL கொலஸ்டிரால்	> 50 மிகி / dl (ஆண்களுக்கு) > 35 மிகி/dl for (பெண்களுக்கு)	--	< 35 மிகி / dl
VLDL கொலஸ்டிரால்	< 40 மிகி / dl	--	--
டிரை கிளிசரைடுகள்	< 150 மிகி/dl	150-500 மிகி/dl	> 500 மிகி / dl

dl = Decilitre. அனைத்து கொலஸ்டிரால்கள் / **HDL** விகிதம் 4.5க்கு குறைவாக இருக்க வேண்டும்.

ஆதாரம் : நேஷனல் கொலஸ்டிரால் எஜிகேஷன் புரோகிராம் - ஆர்க்-இன்டர்ன்-மெட்.இ 148 : 30 : 1988.

LDL கொலஸ்டிரால் அல்லது "சிறப்பற்ற" கொலஸ்டிரால்

அதிக அளவு **LDL** கொலஸ்டிரால், மாரடைப்பு, செயலிழக்கம் **(stroke)** மற்றும் சுற்றோட்டப் பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்தும். கீழ்கண்டவற்றை அனுசரிப்பதன் மூலம் **LDL** கொலஸ்டிரால் அளவைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

- உடல் எடை குறைப்பு

- கொழுப்பு நிறைந்த உணவை குறைவாக உண்ணுதல்

- கொலஸ்டிரால் குறைந்த உணவுகளை உண்ணுதல்

டிரைகிளிசரைடுகள்

டிரைகிளிசரைடுகளின் அளவு அதிகரிக்கும் போது, இருதய நோய் ஏற்படக்கூடிய ஆபத்தும் அதிகரிக்கிறது. கீழ்கண்டவற்றைக் கடைபிடிப்பதன் மூலம் டிரைகிளிசரைடுகளின் அளவைக் குறைக்கலாம்.

- கொழுப்பு குறைவாக உண்ணுதல்
- உடல் எடைக் குறைப்பு
- மது பானங்களைத் தவிர்த்தல்
- இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவைக் கட்டுபடுத்துதல்
- குறைந்த அளவு இனிப்புகளையும் மற்றும் சர்க்கரைப் பொருட்களையும் சாப்பிடுதல்

HDL கொலஸ்டிரால் அல்லது “சிறப்பான” கொலஸ்டிரால்

கீழ்கண்ட முறைகளில் HDL அளவுகளை அதிகரிக்கச் செய்யலாம்

- உடற்பயிற்சியை அதிகரித்தல்
- புகைப் பிடித்தலை நிறுத்துதல்
- உடல் எடையைக் குறைத்தல்

இரத்தத்தில் கொலஸ்டிரால் அளவைக் குறைக்கத் தேவையான உணவு முறைகள்

- சமைக்கும் போது மாமிசத்தில், கண்ணுக்குப் புலப்படும் அனைத்து கொழுப்புகளையும் நீக்குதல், தோல் உரித்த கோழி இறைச்சியைப் பயன்படுத்துதல்

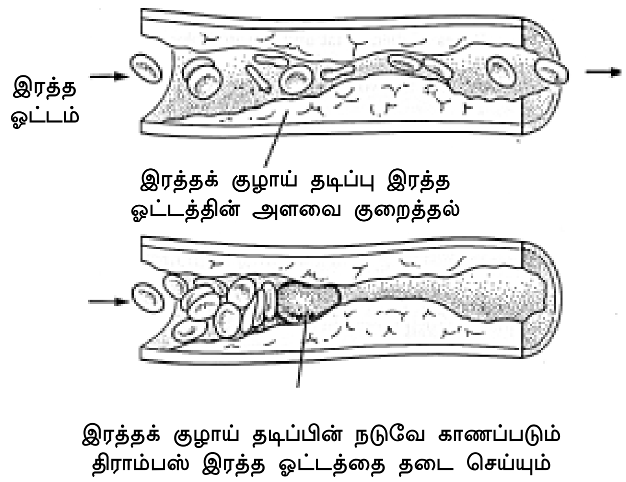
- ஆட்டின் மூளை, கல்லீரல் போன்ற உறுப்புகளை உண்பதை குறைத்தல் அல்லது தவிர்த்தல்.
- மாமிச உணவுப் பொருட்களைக் குறைத்தல் (ஒரு நாளைக்கு 200 கிராம் போதுமானது)
- கொழுப்புக் குறைந்தப் பால் மற்றும் பால் பொருட்களை உபயோகித்தல் (ஒரு நாளைக்கு 300 மிலி போதுமானது, சைவ உணவு சாப்பிடுபவர்கள் 500 மிலி சாப்பிடலாம்).
- அதிக கொழுப்புள்ள வெண்ணெய் மற்றும் கிரீம் கலந்த உணவுப் பொருட்களைத் தவிர்த்தல்
- ஒரு வாரத்திற்கு இரண்டு முட்டை மஞ்சள் கரு என்ற அளவில் கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- உணவை பொரித்து உண்ணும்போது, எண்ணெய் ஒட்டாத (non-stick pan) சமையல் பாத்திரங்களை உபயோகிக்கலாம் மற்றும் எண்ணெயில் மூழ்கி பொரிப்பதைக் தவிர்க்கலாம்.
- அடுமனை உணவுப் பண்டங்களைக் குறைத்தல் மற்றும் தவிர்த்தல். ஏனெனில் இவற்றில் கண்ணுக்குப் புலப்படாத கொழுப்பு, செறிவுற்ற கொழுப்பு மற்றும் கொலஸ்டிரால் அதிகம் உள்ளது.

16.4. இரத்தக் குழாய் தடிப்பை (Atherosclerosis) உண்டாக்குவதில் கொழுப்புகளின் பங்கு

நமது இரத்த ஓட்டத்தில் கொழுப்புகள், கொலஸ்டிராலாகவும், டிரைகிளிசரைடாகவும் காணப்படுகிறது. இந்த கொழுப்புகள் அல்லது லிப்பிடுகள், ஒரு பகுதி நமது உணவின் மூலமாகவும் **(exogenous)** ஒரு பகுதி நம் உடலில் கல்லீரலின் சுயதயாரிப்பின் மூலமாகவும் **(endogenous)** கிடைக்கிறது. கொழுப்புகள் நீரில் கரையாதவை. எனவே அவை இரத்த ஓட்டத்தில் இயல்பாக செல்ல இயலாது.

கொலஸ்டிரால் நமது உடல் இயக்கத்திற்குத் தேவையான மிக முக்கியமான ஒரு பொருள். இது கொழுப்புப் பொருள் அன்று. ஆனால் கொழுப்பு பொருட்களுடன் நெருங்கியத் தொடர்பு

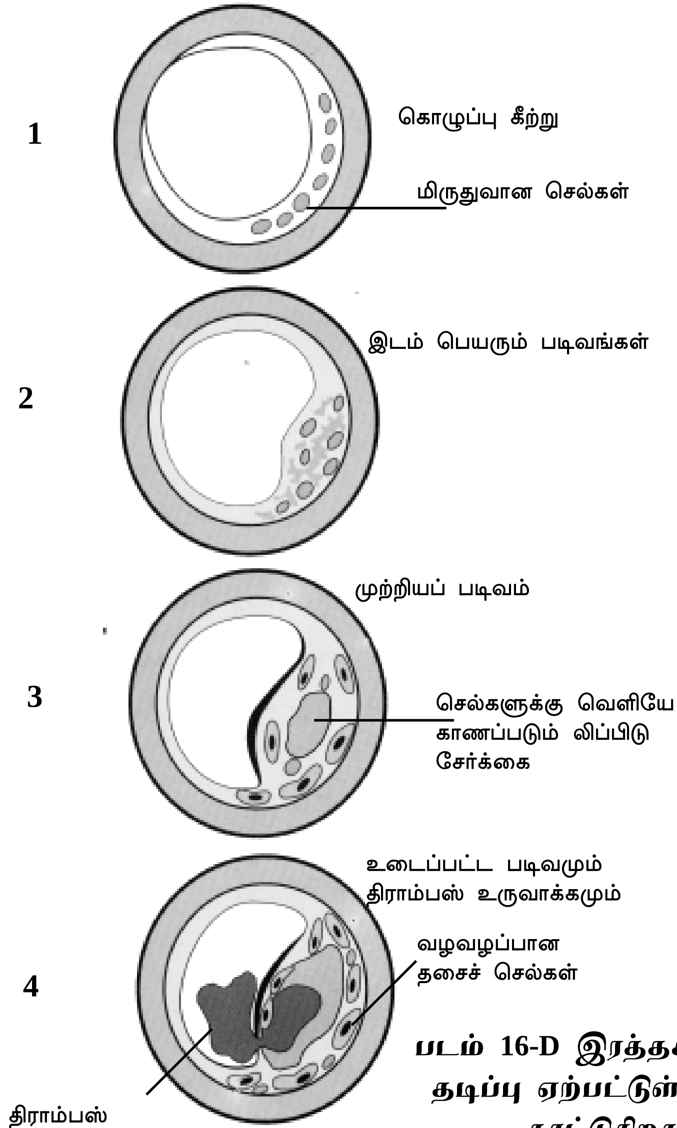
உடையது. அது ஒரு வேதிக் கூட்டுப்பொருள். செல்களின் அமைப்பில் உள்ள முக்கியப் பகுதிப்பொருள். முக்கியமான ஊக்குநீர்களை உண்டாக்குவதிலும் ஈடுபட்டுள்ளது. அதே சமயம் கொலஸ்டிராலின் அளவு அதிகரிக்கும் போது இரத்தக் குழாய் தடிப்பு ஏற்படுகிறது. கொலஸ்டிரால் எஸ்டர்கள் **(esters)** மற்றும் டிரைகிளிசரைடுகள் சேர்ந்து அத்திரோமா **(atheroma)** எனப்படும் கொழுப்புத் திசுவை இரத்தக் குழாய்களில் படிய வைக்கிறது. படம் **16-C.**



படம் 16-C : கொழுப்பு படிவங்களால் குறுகலான இரத்தக் குழாய்

இதனால் இரத்த குழாயின் சுவர் தடித்து நீள்திறனை இழந்து இரத்தக்குழாயின் குறுக்களவு குறைக்கப்படுகிறது. இந்நிலை படம் **16D**-ல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

இரத்தக் குழாய் தடிப்பால் இதயத்தசையின் உணவூட்டம் தடைப்படுகிறது. மையோகார்டியல் இன்பார்க்ஷன் **(myocardial infarction)** எனப்படுவது, இருதய இரத்தக் குழாய்களினால்



படம் 16-D இரத்தக் குழாய் தடிப்பு ஏற்பட்டுள்ளதைக் காட்டுகிறது

ஆதாரம் : எட்வர்ட்ஸ். சி.ஆர். டபிள்யு. எட்அல்.இ (1995) டேவிட்சன்ஸ் பிரின்சிபில் அண்டு பிராக்டீஸ் ஆப் மெடிசன், இ.எல்.பி.எஸ். வித் சர்ச்சில் லிவிங்ஸ்டோன்.

போதுமான அளவு ஆக்ஸிஜனும், உணவுச்சத்துக்களும் இருதய தசைகளுக்கு அளிக்க முடியாத நிலையாகும். இதனால் இருதயம் செயலிழக்கிறது. இதன் காரணமாக ஆன்ஜைனா பெக்டோரிஸ் **(angina pectoris)** ஏற்பட்டு, மரணம் உடனடியாக ஏற்படுகிறது. ஆன்ஜைனா பெக்டோரிஸ் ஏற்படும் போது மிகவும் இறுக்கமான, அழுத்தக் கூடிய, எரியக் கூடிய கடுமையான வலி, மார்பு பகுதி முழுவதும் ஏற்படும். கடுமையான உழைப்புக்குப் பிறகு இவ்வாறு ஏற்படும். இதயத் தசைகளுக்குப் போதுமான ஆக்ஸிஜன் கிடைக்காததால் இந்நிலை ஏற்படுகிறது.

கொலஸ்டிரால் அதிகரிக்கும் போது கொழுப்புத் திசுக்களில் **(atheroma)** கொலஸ்டிரால் படிந்து இருதயக் குழாய் தடிப்பு ஏற்படும் ஆபத்தை அதிகரிக்கிறது. நமது இரத்தத்தில் மிக முக்கிய லிப்பிடுகளாகிய கொலஸ்டிராலும், டிரைகிளிசரைடுகளும், லிப்பிடுகளும், புரதங்களும் இணைந்தக் கூட்டுப் பொருளான, லிப்போ புரதங்களாக **(Lipo proteins)** காணப்படுகின்றன. லிப்போ புரதங்கள், கைலோமைக்ரான்கள் **(chylomicron),** அடர்த்தி மிக குறைந்த லிப்போ புரதம் **(VLDL),** அடர்த்தி குறைந்த லிப்போ புரதம் **(LDL),** அடர்த்தி அதிகமான லிப்போபுரதம் **(HDL)** என்று வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அடர்த்தி குறைந்த லிப்போபுரதம், **(LDL),** கொலஸ்டிராலை, கல்லீரலிருந்து உடலின் மற்றப் பகுதி களுக்குக் கொண்டு செல்கிறது. எனவே அது இருதய நோய்களை உண்டாக்க காரணமாகிறது. அடர்த்தி அதிகமான லிப்போபுரதம் **(HDL)** கொலஸ்டிராலை உடலின் பல்வேறு பகுதிகளிலிருந்துப் பாதுகாப்பான முறையில் வெளியேற்றுவதற்காகக் கல்லீரலுக்குக் கொண்டுச் செல்கிறது. எனவே தான் **HDL** சிறந்தது என்றும் **LDL** சிறப்பற்றது என்றும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

இரத்தகுழாயில் அடைப்பு ஏற்படுவதைத் தடுக்கும் முறைகள்

1. உடற்பயிற்சியை அதிகரிப்பதன் மூலம் **HDL** அளவை அதிகரிக்கச் செய்தல்

2. உணவில் கொழுப்பு மற்றும் கொலஸ்டிராலைக் குறைப்பதன் மூலம் கைலோமைக்ரான்களின் அளவைக் குறைத்தல்.
3. உணவில் மொத்தக் கொழுப்பின் அளவைக் குறைத்தல், செறிவுற்ற கொழுப்புகளின் அளவு மற்றும் டிரான்ஸ் கொழுப்பு அமிலங்கள் **(trans fatty acids)** அளவை உணவில் குறைப்பதால் உடல் உற்பத்தி செய்யும் கொழுப்பின் அளவைக் குறைக்கலாம். இதனால் **VLDL** அளவு குறைக்கப்படுகிறது.
4. உணவில் **GLOP** நார்ச்சத்துக்களை அதிகம் சேர்த்துக் கொள்வதால் மலக்குடல் மூலம் கொலஸ்டிரால் வெளியேற்றத்தை அதிகரிக்கலாம்.

   (GLOP - நீரில் கரையக்கூடிய நார்கள் உதாரணம்: **Guargum, Legumes, Oat - bran and Pectin).**

16.5. குறைந்த கொழுப்பு அடங்கிய திட்ட உணவு மேலாண்மை

குறிக்கோள்

1. இருதயத்துக்கு அதிகப்படியான ஓய்வு
2. உணவில் சத்துக்களின் அளவை சிறந்த முறையில் நிலை நிறுத்துவது.

திட்ட உணவின் அடிப்படைக் கொள்கைகள்

அதிக கலோரி, குறைந்த கொழுப்பு திட்டஉணவில், குறிப்பாக குறைந்த அளவு செறிவுற்ற கொழுப்பு, குறைந்த அளவு கொலஸ்டிரால், அதிக அளவு கூட்டு செறிவற்ற கொழுப்பு அமிலம் **(PUFA)** குறைந்த அளவு கார்போஹைடிரேட்டு, சரியான அளவு புரதம், தாது உப்புக்கள், வைட்டமின்கள் மற்றும் அதிக நார்ச்சத்துள்ள உணவு இந்நோய்க்குப் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

சக்தி

உடல் எடை அதிகரிக்கும் போது, இருதயத்தின் வேலைப் பளுவும் அதிகரிக்கிறது. எனவே செறிவுற்ற கொழுப்பு

அமிலங்களுக்குப் பதிலாக **PUFA** உணவில் சேர்த்துக் கொள்வதன் மூலம் எடைக் குறையும், மேலும் குறைந்தளவு இரத்த லிப்பிடுகளும் பெறப்படுகிறது. சக்தி உட்கொள்ளபடுவதும், செலவிடப்படுவதும் சமன் செய்யப்படும் போது உடல் எடை சரியாக பராமரிக்கப் படுகிறது. இதற்குச் சீரான உடற்பயிற்சி அவசியமாகிறது.

கொழுப்பு

இருதய நோயைக் கட்டுபடுத்தவும், தடுக்கவும் வல்ல ஒரே முக்கியக் காரணி நம் உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளப்படும் கொழுப்பு ஆகும். நமக்குக் கிடைக்கும் மொத்த கலோரிகளில் 30 சதவிகிதம் மட்டுமே கொழுப்புகளிலிருந்து பெறப்பட வேண்டும். அதே சமயம் கடுமையான கட்டுப்பாடுகள் உடல் சோர்வையும், மனச்சோர்வையும் ஏற்படுத்தும். செறிவுற்றக் கொழுப்பு அமிலங்களின், கலோரிப் பங்களிப்பு 10 சதவிகிதத்திற்கு குறைவாகவும் **PUFA** வின் கலோரிப் பங்களிப்பு 10 சதவிகிதத்திற்கு மிகாமலும் இருக்க வேண்டும். செறிவற்ற, ஒற்றைச் செறிவுராத **(Mono unsaturated),** கூட்டுச் செறிவுறாத கொழுப்பு அமிலங்களின் விகிதம் 1 : 1 : 1 என்ற அளவில் இருக்க வேண்டும். செறிவுற்றக் கொழுப்பு அமிலங்கள் இருதய நோய்களின் ஆபத்தை அதிகரிக்கும். ஒற்றைச் செறிவுறாத கொழுப்பு அமிலங்கள் பிளாஸ்மா கொலாஸ்டிரால் அளவைக் குறைத்து, **HDL** கொலஸ்டிரால் அளவை அதிகரிக்கச் செய்யும். இந்த கொழுப்பு அமிலங்கள் கடலை எண்ணெயிலும், ஆலிவ் எண்ணெயிலும் காணப்படுகின்றன.

ஒமேகா-6-**PUFA** கொட்டைகளிலிருந்து எடுக்கப்படும் எண்ணெயிலும், கோழிக்கறி கொழுப்பிலும் காணப்படுகிறது. இது பிளாஸ்மா கொலஸ்டிரால் அளவைக் குறைப்பதால், இருதய நோய் உண்டாகும் ஆபத்தைக் குறைக்கிறது. ஒமேகா-3-**PUFA** மீனில் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. இது டிரை கிளிசரைடு அளவைக் குறைப்பதால், இருதயநோய் உண்டாகும் ஆபத்தைக் குறைக்கிறது. ஒரு நாளைக்கு 100 முதல் 200 கிராம் மீன் வீதம் வாரத்திற்கு 2 – 3 முறை உண்பது இருதய நோய் வராமல் தடுக்கும். அடுமனைப் பொருட்களில் **(pastries)** மெல்லிய அடுக்குகளை உண்டாக்க உதவும்

அட்டவணை 16.1 : 1000 கலோரிகள் தரக்கூடிய மாதிரி திட்ட உணவு (சைவம்)

அதிகாலை	டீ / காபி	ஒரு கப்	300 கி கலோரி
காலை உணவு	எண்ணெயில்லாமல் செய்யப்பட்ட சப்பாத்தி (புல்கா)	2	
	பருப்பு	3 மேசை கரண்டி	
	டீ / காபி	1 கப்	
காலை இடைவேளை	ஏதாவது ஒரு பழம்	1	
மதிய உணவு	சாதம்	1 சிறிய கப்	400 கி கலோரி
	பருப்பும், கீரையும்	1 சிறிய கப்	
	ரசம் அல்லது காய்கறி சூப்	1 சிறிய கப்	
	மோர்	1 சிறிய கப்	
	கேரட், தக்காளி கலந்த சாலட்	ஒவ்வொன்றிலும் 1 வீதம்	
மாலை உணவு	உப்புமா	1 சிறிய கப்	
	டீ / காபி	1 கப்	
இரவு உணவு	சாதம்	1 சிறிய கப்	300கி கலோரி
	காய்கறி பொரியல்	1 சிறிய கப்	
	ரசம்	1 சிறிய கப்	
	மோர்	1 சிறிய கப்	
	காரட், முள்ளங்கி வெள்ளரி கலந்த சாலட்	ஒவ்வொன்றிலும் ஒன்று வீதம்	
படுக்க செல்லும் முன்	ஏதாவது பழ வகை	1	

ஆதாரம் : கபூரின்னிசா அண்டு கமலா கிருஷ்ணசாமி (1995) டயட் அண்டு ஹார்ட் டிஸிஸ். நேஷனல் இன்ஸ்டிடியூம் ஆப் நியூட்ரிஷன், ஹைதராபாத், இந்தியா.

குறிப்பு

பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவை விட 5 மடங்கு அதிகம் உள்ள வைட்டமின்கள் மற்றும் தாது உப்புக்கள் அடங்கிய மாத்திரைகள் ஒரு நாளைக்கு ஒன்று வீதம் கொடுக்கப்பட வேண்டும். குறைவுத் திட்ட உணவில் இருப்பவர்களுக்கு **(reducing diets)** இது அவசியம்.

டீ/காபி சர்க்கரையில்லாமல் குடிக்க வேண்டும்.

சமையலுக்குப் பயன்படுத்தும் எண்ணெயின் அளவு 15 கிராமுக்கு மிகாமல் இருக்க வேண்டும்.

சைவ உணவு எப்போதுமே நல்ல சாத்தியக் கூறுகள் உள்ளது. இவ்வுணவில் குறைந்தக் கலோரிகள், கொழுப்பு மற்றும் கொலஸ்டிரால் உள்ளது. மேலும் அதிக **P/S** விகிதம் **(P = PUFA, S =** செறிவுற்ற கொழுப்பு அமிலம்) கொண்டது. போதுமான நார்சத்து தரவல்லது.

P/S விகிதம்0.5 அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட விகிதம் திருப்திகரமானது.

ஹைடிரஜனேற்றம் செய்யப்பட்ட கொழுப்புகளில் **(shortening and spread)** டிரான்ஸ் கொழுப்பு அமிலங்கள் உள்ளன. இவை **LDL** கொலஸ்டிரால் அளவை அதிகரித்து **HDL** கொலஸ்டிரால் அளவைக் குறைக்கின்றன. இதனால் இரத்தத்தில் கொலஸ்டிராலின் அளவு அதிகரிக்கிறது. உணவில் கொலஸ்டிரால் உட்கொள்ளும் அளவு, ஒரு நாளைக்கு 300 மி.கி. அளவில் இருக்க வேண்டும். கொழுப்பிலிருந்து கிடைக்கும் கலோரிகளைத் தவிர்க்க, கூட்டுச் சர்க்கரை பொருட்களான ரொட்டி, தானியங்கள், முழு பயறு வகைகள், காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களைச் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். பால் பொருட்களைத் தவிர்க்கக் கூடாது. ஏனெனில் அவற்றில் கால்சியம் அதிகமாக உள்ளது. குறைந்தக் கொழுப்புள்ள அல்லது கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட பால் சார்ந்தப் பொருட்களை உண்ண வேண்டும். அட்டவணை 16.1 – 1000 கலோரிகள் தரக்கூடிய சைவ மாதிரி உணவுத்திட்டத்தை வழங்குகிறது.

கார்போஹைடிரேட்டுகள்

கலோரிகள் அளவைக் குறைப்பதற்காக கார்போஹைடிரேட்டு அளவும் குறைக்கப்பட வேண்டும். கூட்டுச் சர்க்கரை உணவுப் பொருட்கள் சிறந்தது. சுக்ரோஸின் அளவைக் குறைக்க சர்க்கரையின் அளவு குறைக்கப்பட வேண்டும். அப்படி செய்யும் போது சீரத்தில் டிரைகிளிசரைடுகளின் அளவும் குறையும்.

புரதம், வைட்டமின்கள் மற்றும் தாதுஉப்புகள்

அவ்வயதினருக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட சரியான அளவின்படி தரவேண்டும்.

சோடியம்

உயர் இரத்த அழுத்தம் இருக்கும்போது சோடியம் கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

உணவும், உடற்பயிற்சியும்

இரண்டு வேளை முழு சாப்பாடு சாப்பிடுவதற்குப் பதிலாக மூன்று, நான்கு சிறிய அளவு சாப்பாடாக உண்ண வேண்டும். படுக்கச் செல்வதற்கு இரண்டு மணி நேரத்திற்கு முன்பாக மாலை உணவு உட்கொள்ளப்பட வேண்டும். இரத்த அழுத்தத்தைக் குறைக்க சீரான உடற்பயிற்சி அவசியம்.

செயல்பாடுடைய உணவு (functional food)

ஒரு மனிதனின் உடல் ஆரோக்கியம், மனநிலை, உடலியல் செயல்பாடுகளின் திறன் ஆகியவற்றில் நல்ல விளைவுகளை ஏற்படுத்தக் கூடிய உணவே செயல்பாடுடைய உணவு எனப்படும். (உ.ம்.) எதிர் ஆக்ஸிஜனேற்றிகள், கொலஸ்டிரால் அளவைக் குறைக்கும் உணவுகள், பைட்டோ வேதிப்பொருட்கள் (இருதய நோய் ஏற்படாமல் ஒருவரைக் காக்கக் கூடியவை) வைட்டமின் **C** மற்றும் **β** கரோட்டீன் எதிர் ஆக்ஸிஜனேற்றிகள். கிச்சிலி வகைப் பழங்களில் வைட்டமின் **C** அதிகமாக உள்ளது. கீரைகள், ஆரஞ்சு நிற பழங்களிலும், காய்கறிகளிலும் கரோட்டினாய்டுகள் அதிகம் காணப்படுகிறது. பூண்டு, கொலஸ்டிராலின் அளவைக் குறைக்க

வல்லது. ஒரு நாளைக்கு ஒரு பல் பூண்டு கொலஸ்டிரால் அளவைக் குறைக்கப் போதுமானது. அதிக நார்சத்து கொலஸ்டிராலின் அளவைக் குறைக்கும். ஆப்பிளில் உள்ள பெக்டின், கொலஸ்டிரால் அளவைக் குறைப்பதில் நல்ல செயல்பாடு உள்ளது. கொத்தவரங்காயில் உள்ள குவார்கம் **(guargum),** ஓட்ஸ், மஞ்சள், வெங்காயம், மற்றும் வெந்தயம் ஆகியவை கொலஸ்டிராலின் அளவைக் குறைக்கக் கூடிய உணவுகள். மொச்சைகள் மற்றும் காய்கறிகள் சீரம் டிரைகிளிசரைடுகள் அளவைக் குறைக்க வல்லது.

16.6. உயர் இரத்த அழுத்தம்

நம்முடைய சரியான இரத்த அழுத்தத்தை விட **(120** மி.மீ. **Hg/ 80** மி.மீ. **Hg)** உயர்வாக இருந்தால் அந்நிலை உயர் இரத்த அழுத்தம் எனப்படும். இது பலவகையான இருதய நோய்கள் மற்றும் சிறுநீரக நோய்களின் அறிகுறியே.

உயர் இரத்த அழுத்தம் உண்டாகக் காரணம்

- பரம்பரை மற்றும் சுற்றுப்புறக் காரணங்கள்.
- உணர்ச்சிவசப்படும் படியான பிரச்சினைகள், தொல்லைகள்
- மனஅழுத்தம்.
- உடல் பருமன்
- அதிகமாக புகைப் பிடித்தல்
- சிறுநீரகக் கோளாறு (உ.ம்) கிளோமுருலோநெப்ரைடிஸ் **(glomerulonephritis)**
- அட்ரீனல் சுரப்பியில் கட்டிகள்
- இரத்தத்தின் பிசுபிசுப்புத் தன்மை அதிகரித்தல் **(viscosity)**
- கார்டிஸோன், ஆல்டோஸ்டீரோன், அட்ரீனலின் மற்றும் நார்அட்ரீனலின் ஹார்மோன்கள் சுரப்பினால், இரத்த குழாய்கள் சுருங்கிப் போதல்

உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் காரணங்கள் மற்றும் தடுப்பு முறைகள், விளைவுகள் அட்டவணை 16.2ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 16.2 : உயர் இரத்த அழுத்தத்தை உயர்த்தும் காரணிகள், விளைவுகள் மற்றும் தடுக்கும் முறைகள்

காரணிகள்	விளைவுகள்	தடுக்கும் முறைகள்
(↑)கலோரிகள் நிறைந்த உணவு	அதிக உடல் கொழுப்பு	சாப்பாடு மற்றும் கொழுப்பின் அளவைக் குறைத்தல்
↑ செறிவுற்ற கொழுப்பு அமிலங்கள் நிறைந்த உணவு	அதிக உடல் எடை	ஆயத்த உணவுகளை **(Processed foods)** கட்டுப் படுத்துதல்
↑ சோடியம் நிறைந்த உணவு	சீரம்லிப்பிடுகள் அதிகரித்தல்	உப்பின் அளவைக் குறைத்தல்
↑ ஆல்கஹால் நிறைந்த உணவு	சீரம் இன்சுலின் அதிகரித்தல்	ஆல்கஹால் பானங்களைத் தவிர்த்தல்
↑ அதிக புகைப் பிடித்தல்	கேட்டகாலமைன்கள் **(Catecholamines)** அதிகரித்தல்	புகைப்பிடித்தலைத் தவிர்த்தல் சீரான உடற்பயிற்சி மேற் கொள்ளுதல்
மன அழுத்தம் மற்றும் கடும் உழைப்பு **(Strain)**	குளுக்கோஸை உடல் ஏற்றுக்கொள்ள முடியாத நிலை **(Glucose intolerance)** இரத்தத்தட்டுகளின் பணிகள் பாதிக்கப்படுதல்	உடலையும் மனதையும் இலகுவாக்கிக் கொள்ளுதல்
16.3. இரத்த அழுத்தத்தை குறைக்கும் காரணிகள்		
நார்சத்து	கலோரிகளின் அளவைக் குறைக்கும்	பல்வேறு வகையான காய்கறிகள், பழங்கள் மற்றும் டோன்டு பால் உட்கொள்ளுதல்
பொட்டாசியம்	சோடியம் வெளியேற்றத்தை அதிகரிக்கும்	
கால்சியம்	இரத்த குழாய்களின் இயங்கு தசைகளின் எதிர் செயல் பாட்டினை மாற்றி அமைக்கும்	
மக்னீசியம்	கால்சியம் செயல்படும் பாதைகளை நிலை நிறுத்தும்	

ஆதாரம் : நூயூட்ரிசன் : வால்யூம் 34. எண். 4.

16.7. உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் வகைகள்

சிஸ்டோலின் அழுத்தம் 90 மி.மீ. **Hg** அல்லது அதற்கு மேல் இருந்தாலும் டயஸ்டோலின் அழுத்தம் 140 மி.மீ. **Hg** மேல் இருந்தாலும் அந்நிலை உயர் இரத்த அழுத்தம் எனப்படும்.

குறைந்த உயர் இரத்த அழுத்தம் : இந்நிலையில் உள்ளவர்களுக்கு, எடைக் குறைப்பும், சோடியம் கட்டுபாடும் சிகிச்சை முறையாகும்.

உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் விளிம்பு **(Border line):** உணவின் மூலமாக சிகிச்சை **(Nutritional therapy)** அளிப்பதுடன், மருந்துகளும், பீட்டா தடுப்பான்களும் **(beta blockers)** பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

உயர் இரத்த அழுத்தம் : திட்ட உணவின் மூலம் சிகிச்சையளிப் பதுடன், பீட்டா தடுப்பான்கள் புற இரத்தக் குழாய் விரிப்பான்கள் **(Peripheral Vasodilators)** கொடுக்கப்படுகிறது. அட்டவணை 16.3ல் உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் பிரிவுகளைக் காட்டுகிறது.

அட்டவணை 16.3 : உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் வகைப்பாடு

WHO 1978 பிரிவின்படி வகைப்படுத்தப்பட்ட உயர் இரத்த அழுத்தம்			
இயல்பான இரத்த அழுத்தம்	SBP ≤ 140 மி.மீ. Hg	மற்றும்	DBP ≤ 90 மி.மீ. Hg
விளிம்பு உயர் இரத்த அழுத்தம்	SBP 141-159 மி.மீ. Hg	மற்றும்	DBP 91-94 மி.மீ. Hg;
உயர் இரத்த அழுத்தம்	SBP ≥ 160 மி.மீ. Hg	அல்லது	DBP ≥ 95 மி.மீ. Hg
	SBP - Systolic Blood Pressure; DBP - Diastolic Blood Pressure சிஸ்டாலிக் இரத்த அழுத்தம் டயஸ்டாலிக் இரத்த அழுத்தம்		
ஆதாரம் : நூயூட்ரிசன் : வால்யூம் 34. எண். 4.			

16.8. திட்ட உணவு மேலாண்மை

திட்ட உணவின் அடிப்படைக் கொள்கைகள்

குறைந்த கலோரி, குறைந்த கொழுப்பு, குறைந்த சோடியம் தேவையான அளவு புரதம் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

சக்தி

உடல் பருமனாக உள்ளவர்களின் உடல் எடையை தேவையான அளவு குறைப்பதற்காக, குறைந்த கலோரி உணவு கொடுக்கப்பட வேண்டும். இலகுவான வேலை செய்பவர்களுக்கு ஒரு நாளைக்கு, ஒரு கிலோ சரியான உடல் எடைக்கு 20 கலோரி வீதமும், நடுத்தர வேலை செய்பவர்களுக்கு 25 கலோரிகள் வீதமும் கலோரிகள் வழங்கப்பட வேண்டும்.

புரதம் : உடல் ஆரோக்கியத்தைப் பாதுகாக்க ஒரு நாளைக்கு 60 கிராம் புரதம் அவசியம்.

கொழுப்பு : கிட்டத்தட்ட 20 கிராம் தாவர எண்ணெய் அனுமதிக்கப் படுகிறது.

கார்போஹைடிரேட்டு : கூட்டுச் சர்க்கரைப் பொருட்கள் திட்ட உணவு மேலாண்மைக்கு மிகவும் உதவியாக இருக்கும்.

சோடியம்

உணவில் சோடியத்தின் அளவு அதிகரிக்கும் போது, இருதயத்திலிருந்து இரத்தம் வெளியேறும் அளவு அதிகரித்து, இரத்த அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது. எடைக் குறைப்பும், சோடியம் கட்டுப்பாடும், குறைவான மற்றும் மிதமான உயர் இரத்த அழுத்தத்தை சிறப்பாக கட்டுப்படுத்தும். உப்பைச் சமையலில் சேர்க்கவோ சாப்பாட்டு மேசையில் வைக்கவோ கூடாது. பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளாகிய ஊறுகாய், டப்பாவில் அடைக்கப்பட்ட உணவுகள் மற்றும் சிப்ஸ் போன்றவைத் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.

16.9. சோடியம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட உணவு

நாம் சாதாரணமாக உண்ணும் உணவு 3 லிருந்து 6 கிராம் உப்பு சேர்க்கப்பட்டது. எனவே சாதாரண உணவையே சோடியம் கட்டுப்பாட்டிற்காக மாற்றி அமைக்கப்பட வேண்டும்.

1. மிகத் தீவிரமான சோடியம் கட்டுப்பாடு (200 - 300 மி.கி)

சமையலில் உப்பைப் பயன்படுத்தக் கூடாது. சோடியம் குறைந்த உணவுகளைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். இத்தகைய உணவு வயிறு வீக்கத்துடன் கூடிய கல்லீரல் உலர்ச்சியிலும், இருதயம் செயலிழக்கத்திலும் **(congestive heart failure)** பயன்படுத்தப்படுகிறது.

2. தீவிரமான சோடியம் கட்டுப்பாடு (500 - 700 மிகி)

சமையலில் உப்பைப் பயன்படுத்தக் கூடாது. உணவுப் பொருட்களைக் கவனமாகத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். குறைந்த பட்சமாக சோடியத்தை உணவில் சேர்ப்பது தீவிரமான இருதய செயலிழக்கத்திற்கு **(Severe Congestive heart failure)** மிகவும் ஏற்றது.

3. மிதமான சோடியம் கட்டுப்பாடு (1000 - 1500 மிகி)

சமையலில் உப்பைப் பயன்படுத்தக் கூடாது. சோடியம் குறைந்த உணவுகள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும். உப்பு அளந்து உபயோகப்படுத்த வேண்டும். இந்த அளவு உப்பு, பரம்பரையாக உயர் இரத்த அழுததம் உள்ளவர்களுக்கும், உயர் இரத்த அழுத்தத்தின் எல்லைக் கோட்டில் உள்ளவர்களுக்கும் ஏற்றது.

4. குறைவான சோடியம் கட்டுப்பாடு (2000 - 3000 மி.கி)

ஓரளவுக்கு உப்பைப் சமையலில் பயன்படுத்தலாம். உப்பு நிறைந்த உணவுப் பொருட்களுக்கு அனுமதியில்லை. சாப்பாட்டு மேசையில் உப்பு வைக்கக் கூடாது. இருதய மற்றும் சிறுநீரக கோளாறு உள்ளவர்களுக்கு உணவில் தொடர்ந்து பயன்படுத்தும் அளவாக அமைய வேண்டும்.

உணவுப் பொருட்களில் காணப்படும் சோடியத்தின் அளவு

விலங்கு உணவுகளில் சோடியத்தின் அளவு கூடுதலாக இருக்கும். மாமிசம், மீன், பறவை இறைச்சி, பால், பாலாடைக் கட்டி ஆகியவற்றை அளவோடு பயன்படுத்த வேண்டும். அட்டவணை 16.4-ல் சில உணவுப் பொருட்களின் சோடியத்தின் அளவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

உயர் இரத்த அழுத்தம் உள்ளவர்கள் உண்ணக் கூடாதவை

1. சமையலில் உப்பைச் சேர்க்கக் கூடாது. உண்ணும் போதும் சேர்க்கக் கூடாது.
2. உப்பினால் பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகள், ஊறுகாய், டப்பாவில் அடைத்த உணவுப் பொருட்கள்
3. உருளைக்கிழங்கு சிப்ஸ்
4. வாசனை மற்றும் மசாலாப் பொருட்கள் மற்றும் சாஸ்கள்
5. பாலாடைக்கட்டி, பீநட் பட்டர் **(peanut butter)** உப்பு சேர்க்கப்பட்ட வெண்ணெய்
6. உறைய வைக்கப்பட்ட பட்டாணி
7. ஓடுடைய மீன்கள், கருவாடு
8. அனைத்து அடுமனை உணவுப் பொருட்கள் மற்றும் ஆயத்த உணவுகள்

அட்டவணை 16.4 : உணவுப் பொருட்களில் சோடியத்தின் அளவு

வ. எண்.	அதிக சோடியம் உள்ள உணவுப் பொருட்கள்	மிதமான சோடியம் உள்ள உணவுப் பொருட்கள்	சிறிதளவே சோடியம் உள்ளவை	மிக குறைந்த சோடியம் உள்ளவை
1.	உப்பு	பால் மற்றும் தயிர்	சர்க்கரை	பழங்கள்
2.	சமையல் சோடா	பருப்பு மற்றும் மொச்சைகள்	எண்ணெய்	தானியங்கள்
3.	டப்பாக்களில் அடைக்கப்பட்ட உணவு	காய்கறிகள்	உப்பிடப் படாத வெண்ணெய்	பாகற்காய் கத்திரிக்காய்
4.	பாலாடைக்கட்டி	அவரைக்காய்		
5.	உப்பிடப்பட்ட பன்றியின் கால், முதுகு பகுதி, பதப்படுத்தப்பட்ட மாமிசம் **(Bacon, Ham, Sausage)**	காலிபிளவர் நாட்டு அவரைக்காய் நூல்கோல்		முட்டைகோஸ் பட்டாணி
6.	மாமிசம், பறவை இறைச்சி			பூசணிக்காய்
7.	மீன்கள், ஒடுடைய மீன்கள்	பச்சைத் தக்காளி		
8.	உப்பு சேர்க்கப்பட்ட சிப்ஸ், அப்பளம்	பீட்ரூட்		
9.	ஊறுகாய்	முள்ளங்கி, கேரட்		
10.	சாஸ்கள், சூப்புகள்	தண்டுக் கீரை		
11.	**D** உலர்ந்தப் பழங்கள்	பசலைக்கீரை		

கேள்விகள்

பகுதி அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. இருதயம் _______ அறைகளால் ஆனது.
2. இரத்தத்தில் கொழுப்பு _______ மற்றும் _______ ஆக எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது.
3. **LDL** ________ ஐ கல்லீரலிருந்து உடலின் பிற பகுதிகளுக்கு எடுத்து செல்கிறது.
4. ________ கொலஸ்டிராலை உடலின் பிற்பகுதிகளிலிருந்து கல்லீரலுக்கு பாதுகாப்பான வெளியேற்றத்திற்காக கொண்டு வருகிறது.
5. நாம் சாப்பிடும் உணவில் கொலஸ்டிராலின் அளவு ஒரு நாளைக்கு ________ மிகி-க்கும் குறைவாக இருக்க வேண்டும்.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. கீழ்கண்டவற்றை விளக்குக.

   a) ஆஞ்சைனா பெக்டோரிஸ் **b)** ஆத்திரோஸ்கிலிரோசிஸ்

2. உயர் இரத்த அழுத்தத்திற்கான காரணங்களை விவரி.
3. இருதயத்தின் வேலைகளை விவரி.

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. சோடியம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளை விவரி.
2. இரத்தக் குழாய் தடிப்பின் போது பின்பற்ற வேண்டிய திட்ட உணவு மேலாண்மையைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.
3. இரத்த குழாய் தடிப்பை உண்டுப் பண்ணுவதில் கொழுப்பின் பங்கை விவரி.
4. இருதய சுற்றோட்ட மண்டல நோய்களை உண்டாக்கும் ஆபத்தான காரணிகளை விவரி.

17. மருத்துவமனையில் திட்டஉணவு அமைப்பு துறை

17.1. நோயாளிகள் நலம் பேணும் திட்ட உணவு அமைப்பு

மருத்துவமனையிலுள்ள நோயாளிகளுக்குத் திட்ட உணவை வழங்குதலின் பொதுவான குறிக்கோள் – நிறைவான ஊட்டச் சத்துமிக்க, தரமான உணவினை மிக குறைந்த விலையில் அளித்தலாகும். உணவுப் பணித்துறையில் பணியாற்றும் ஊழியர்கள் கற்பனை வளம் மிக்கவர்களாகவும், புதுபுனைவு திறன் கொண்டவராகவும் **(ingenuity),** நோயாளியின் தேவைக்கேற்ப பலவித உணவுகளை நன்கு திட்டமிடுபவராகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

திட்ட உணவு அமைப்பு துறை **(Dietary Department)** மருத்துவமனையிலுள்ள நோயாளிகளுக்கும், ஊழியர்களுக்கும், பார்வையாளர்களுக்கும் உணவினை வழங்க, பல்வேறு பணிகளை ஒருமுகப்படுத்தி, அதற்கேற்ற சாதனங்களின் உதவியால், பணியாளர்களைக் கொண்டு செயல்படுகிறது. உணவுப்பணி கீழ்கண்டப் பணிகளை உள்ளடக்கியது. உணவுத் திட்டத்தை **(menu)** திட்டமிடுதல், உணவுப் பொருட்களை வாங்குதல், சமைத்த உணவினைப் பங்கிடுதல் போன்றவையாகும்.

உணவுப்பணித்துறையின் சிறப்பான செயலாக்கம், அதன் சூழ்நிலையை ஒழுங்குபடுத்தி சீரமைத்தல், அதன் சாதனங்கள், பணியாளர்களின் எண்ணிக்கை, உணவுத் துறையின் வகைப்பாடு மற்றும் அதன் வரவு செலவு திட்டம் போன்றவற்றை பொருத்திருக்கும்.

உணவுப்பணித்துறையின் இயல்பான வசதி வாய்ப்புகள், தரமிக்க உணவு சேவை, பணியாளர் ஊதியம் **(labour cost)** மற்றும் ஊழியர்களின் ஒழுங்குணர்வு **(morale of workers)** போன்றவற்றில் முக்கியமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

உணவுத் துறையின் சீரான இயக்கத்திற்கு முக்கியமான அடிப்படை, அதன் பதிவேடுகளை நன்குப் பராமரித்தலாகும்.

உணவுப் பணித்துறையின் **(food service)** சேவைகளைத் தவிர, திட்டஉணவு மருத்துவ ஆலோசனை மையம், **(diet clinic)** புற நோயாளிகள் சேவை பிரிவை செயல்படுத்துதல், நோயாளிகளுக்குத் திட்ட மருத்துவ ஆலோசனை **(diet counselling)** அளித்தல், திட்ட உணவின் வழிமுறைகள் வலியுறுத்த உதவுதல் என அதன் பணிகள் விரிவடைகின்றன.

திட்ட உணவு அமைப்பு துறையின் வெற்றிகரமான செயற்பாடு பொருத்தமான உபகரணங்களைக் கொண்டு திறமுடைய உணவு தயாரிப்பை மேற்கொள்வது ஆகியவை முக்கிய காரணிகளாக கருதப்படுகிறது. திட்ட உணவு அமைப்பு துறையின் பல பணிகளை ஒருமுகப்படுத்தும் மாதிரிப் படம் **17A** இல் காண்பிக்கப் பட்டுள்ளது.

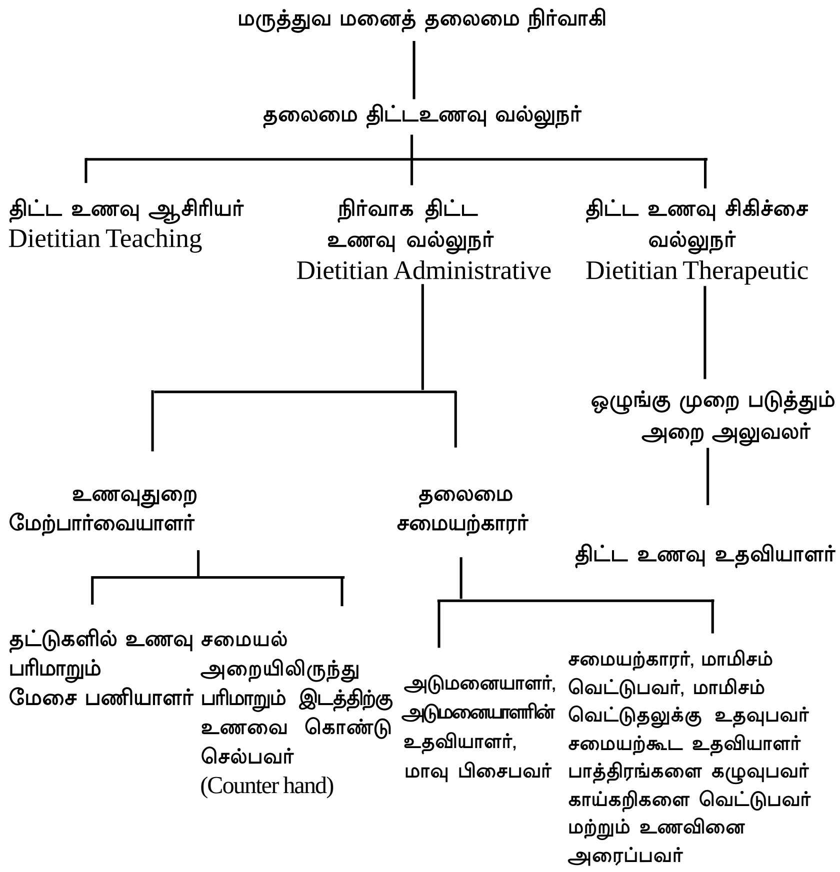
17.2. திட்ட உணவு வல்லுநர் - பணிகள் (Dietitian - duties)

திட்ட உணவு வல்லுநர் எனப்படுபவர் சத்துணவு மற்றும் திட்ட உணவு கல்வியில், சட்டத்தால் அங்கீகரிக்கப்பட்டக் கல்வி தகுதியுடன், சத்துணவு பற்றிய அறிவியல் சார்ந்தக் கருத்துக்களை நடைமுறைப்படுத்தி உணவு வழங்குபவராகவும், உடல் நலம் பேணுதல் மற்றும் நோய்களின் தாக்குதல் போது பின்பற்ற வேண்டிய திட்ட உணவு கல்வியைத் தனி நபருக்கோ அல்லது குழுவினருக்கோ புகட்டுபவர்.

திட்ட உணவு வல்லுநர் (பொதுவான பணிகள்)

1. மருத்துவமனை மற்றும் நிறுவனங்களிலுள்ள தனிநபர் அல்லது குழுவினருக்கு தேவையான சிகிச்சை உணவுகளைத் திட்டமிட்டு, தயாரித்து மற்றும் அப்பணிகளை கண்காணித்தல்.
2. திட்ட உணவு கொள்கைகளுக்கு ஏற்றவாறு, உணவினை தேர்ந்தெடுக்கும் வழிமுறைகளை அறிவுறுத்தி, உகந்த உணவுத் தயாரிப்பில் தன்னை ஈடுபடுத்தி கொள்ளுதல்.
3. சத்துணவு திட்டங்களோடு **(Nutrition programme)** தொடர்புள்ள பணிகளைச் செய்தல்.

படம் 17A : திட்ட உணவு அமைப்பு துறையின் ஒருமுக படுத்தும் மாதிரி படம்



ஆதாரம் : வெஸ்ட் **B, B** வுட். ட, ஹார்கர் **U F** மற்றும் ஷூகார்ட் **C.S.** (1977), பட் சர்வீஸ் இன் இன்ஸ்டிடுஷன்ஸ், 5வது எடிசன், ஜான் வில்லி அண்டு சன்ஸ், நியுயார்க்.

4. திட்ட உணவு வல்லுநர், தான் சார்ந்துள்ள நிறுவனத்திற்குத் தேவையான உணவுப் பொருட்களை வாங்குவதற்கு பொறுப்புடையவர்.

பொதுநல ஊட்டச்சத்து வல்லுநர் (Public Health Nutritionist)

1. சமுதாயத்தில் காணப்படும் சத்துணவு மற்றும் உணவு சார்ந்த பிரச்சினைகளை மதிப்பிடுதல்.
2. சத்துணவு திட்டங்கள் செயற்படுத்துதல்
3. சமுதாயத்திற்கேற்ற சத்துணவு திட்டங்களில் பங்குப் பெறுதல்.
4. உணவு தயாரித்து பல்வேறு இடங்களுக்கு விநியோகிக்கும் நிறுவனங்களுக்கும், உணவு தயாரிக்க தேவையான உபகரணங்களை உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனங்களுக்கும் ஆலோசகராக (consultant) பணிபுரிதல்.

நிர்வாக திட்டஉணவு வல்லுநர் (Administrative dietitian)

1. உணவு தயாரிக்கும் நிறுவனத்தின் பல்வேறு பணிகளைத் திட்டமிட்டு, விரிவாக்கி, கட்டுப்படுத்தி மதிப்பிடுதல்.
2. துறையின் குறுகிய கால மற்றும் நீண்ட கால திட்டங்களையும் (plans) செயற்திட்டங்களையும் (programmes) வகுத்தல்.
3. மனித முயற்சிகளையும், வளங்களையும் திறம்பட இணைத்து சிறப்பான முறையில் பயன்படுத்துதல்.
4. உணவு தயாரித்தலின் தரத்தை நிர்ணயித்து (Standards of food production) உணவு சேவை, சுத்தம் மற்றும் பாதுகாப்பான சூழ்நிலையைப் பேணி பராமரித்தல்.
5. திறமையான எழுத்தின் மூலமாகவும், பேச்சின் மூலமாகவும் சிறப்பாக தொடர்பு கொள்ளுதல்.
6. புத்தொளிர் கல்வி திட்டங்களையும், (orientation), பணி இடை கல்வி திட்டங்களையும் (in-service educational programme) திட்டமிட்டு, செயல்படுத்தி, மதிப்பிடுதல்.
7. நிகழ் காலத்தில் (current) நடைபெறுகின்ற உடல் நலம் சார்ந்த சத்துணவு ஆராய்ச்சியின் கருத்துக்களுக்கு விளக்கமளித்து (interprets), அதனை நடைமுறைப்படுத்தி மதிப்பிடுதல்.

8. வாடிக்கையாளர் (client) ஏற்றுக் கொள்ளும் வகையில் உணவுத் திட்டங்களை வகுத்து அதனை மதிப்பிடுதல்.
9. நிறுவனத்திற்குத் தேவையான பொருட்களை வாங்குவதிலும் சாதனங்களை வாங்குவதிலும் தரத்தை நிர்ணயித்து (specification) செயல்படுத்துதல்.
10. புதிய உணவுப் பணித்துறையை தொடங்க வேண்டியிருப்பின் அதற்குத் தேவையான மனையமைப்பை வடிவமைத்து (layout design) அதற்கான சாதனங்களைத் தீர்மானித்தல்.

திட்ட உணவு ஆலோசகர்

நிர்வாகம் மற்றும் திட்ட உணவு மருத்துவ சிகிச்சையில் அனுபவமிக்கராதலால், அவர்

1. உணவுத் துறையை நன்கு கண்காணித்து, மதிப்பிட்டு, தரமான, ஊட்டச்சத்துமிக்க உணவினை வழங்குவார்.
2. விலைக் கட்டுபடுத்துதலுக்கு (cost control) தேவையான வரவு செலவு புத்தாய்வு திட்டங்களை (budget proposal) தீட்டி, அதற்கேற்றத் தொழில் நடவடிக்கைகளைச் (procedure) சிபாரிசு செய்வார்.
3. புதிய கல்வி திட்டங்களையும், பணியிடை கல்வி திட்டங் களையும் திட்டமிட்டு, ஒருமுகப்படுத்தி நடைமுறைப் படுத்துவார்.
4. புதிய உணவுப் பணித்தொடங்க வேண்டியிருப்பின் அதற்கான மனையமைப்பை வடிவமைத்து, ஏற்ற சாதனங்களை திட்டமிடுவார்.
5. உணவுப் பணித்துறையில் சுத்தத்தின் தரத்தை நிர்ணயித்து (standards for sanitation) பாதுகாப்பானச் சூழ்நிலையைச் சிபாரிசு செய்து கண்காணிப்பார்.
6. முன் மாதிரி உணவு திட்டங்களை உருவாக்குவார்.

7. உடல் நலம் பேணும் ஊட்டச்சத்து திட்டங்களை மதிப்பிட்டு, விரிவாக்கி, செயல் முறைப்படுத்தி, முற்று பெற்றவுடன் செயல்நிறை ஆய்வு **(evaluation)** மேற்கொண்டு, தொடர்ந்து செய்ய வேண்டிய செயல்களிலும் **(follow-up)** ஈடுபடுவார்.

8. கல்வி கற்பிக்க உதவும் சாதனங்களை **(educational materials)** உருவாக்கி, பயன்படுத்தி, நிறை ஆய்வு செய்வார்.

9. திட்ட உணவு அலுவலர்களுக்குத் தேவையான செயல் நிறைவேற்றப் பணிகளுக்கு **(performance)** வழிகாட்டு பவராகவும், மதிப்பிடுபவராகவும் செயல்படுவார்.

10. தன்னுடைய திறமையான பேச்சு மற்றும் எழுத்தின் மூலம் பொது மக்களிடம் ஆற்றல்மிக்கத் தொடர்புகள் ஏற்படுத்துவார்.

11. தற்காலத்தில் நடைபெறுகின்ற உடல் நலம் சார்ந்த சத்துணவு ஆராய்ச்சியின் கருத்துகளுக்கு விளக்கமளித்து, அதனை நடைமுறையில் செயல்படுத்தி மதிப்பிடுவார்.

17.3. திட்ட உணவு ஆலோசனையின் முக்கியத்துவம் மற்றும் நோயாளிக்கு கல்வி பயிற்சி அளித்தல்

திட்ட உணவு ஆலோசனை **(Counselling)** மற்றும் நோயாளிக்கு கல்வி பயிற்சி அளித்தலின் முக்கிய குறிக்கோள், நோயாளிக்கு நோயின் தன்மையை புரிய வைத்தல், அதனால் விளையும் கேடுகளை விவரித்தல், நோயாளி நோயின் நிலையை ஏற்று கொள்ளுதல் மற்றும் நோய்தடுப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளுதலாகும். நோயாளியைத் தனிநபர் சுத்தத்தில் அதிக கவனம் செலுத்தும் படி அறிவுறுத்தி, திட்டஉணவில் கடைபிடிக்க வேண்டிய நெறிமுறைகளையும், குறிப்பிட்ட சிகிச்சை முறையைப் பின்பற்ற வேண்டியிருப்பின் அதனைப் பற்றிய அறிவுரை வழங்குவதாகும்.

நோயாளிதிட்ட உணவு ஆலோசனையின் போது, திட்ட உணவு **(Diet)** நோய் சிகிச்சையில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது என்ற உண்மையை அறிந்து கொள்ளுகிறார். முந்தைய காலங்களை விட நோய் வருமுன் உடலை காக்க வேண்டும் என்ற சீரிய சிந்தனை சமீப காலத்தில் அதிக முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளது. இச்சிந்தனை,

திட்ட ஆலோசனையின் மூலம் நோயினால் ஏற்படும் அபாய நேர்வு **(risk)** களைக் குறைக்கவும், தகுந்த ஆலோசனைகளை அளிக்கவும் வழி வகுக்கிறது.

திட்ட உணவு வல்லுநர், நோயாளிக்கு இயல்பான **(realistic)** குறிக்கோள்களை அமைத்திட உதவி, உணவுத் திட்டத்தை திட்டமிடுதல், உணவு பொருட்களை வாங்குதல் மற்றும் உணவு தயாரித்தலில் வழிகாட்டினால், திட்டஉணவு ஆலோசனை திறம்பட செயல்படும் திட்டஉணவு ஆலோசனை படிகள் அட்டவணை 17.1-இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 17.1 : திட்ட உணவு ஆலோசனை படிகள்

மதிப்பிடுதல் - Assessment	திட்டமிடுதல் - Planning	செயல்படுத்துதல் - Implementation	செயல் நிறை வேற்று ஆய்வு செய்தல் - Evaluation
- தேவையான செய்திகளை **(Data)** சேகரித்து மதிப்பிடுதல்.	- குறிக்கோள்களை அமைத்தல்.	- வாடிக்கையாளர் தனக்கேற்ற உணவுத் திட்டத்தை திட்ட மிடும் திறன்பெறுதல்	- முன்னேற்றத்தை ஆய்வு செய்தல்
- உணவு உண்ணும் முறை**(Food behaviour)**	- முன் குறிக்கப்பட்ட குறிக்கோள்களை அடையும் வழிவகை காணல்	- உணவுத் தயாரித்தல்	
- சமூக, மருத்துவ மற்றும் திட்ட உணவின் கடந்த கால ஆய்வு **(History)**	- முடிவுகளைப் பரிசீலனைச் செய்தல்	தேவையான பணத்தைச் செலவிடுதல்	

திட்ட உணவு ஆலோசனையை நெறிப்படுத்த உதவும் கோட்பாடுகள் (Counselling Guidelines)

1. திட்ட ஆலோசனை நிகழ்வுக்கு முன்பே நோயாளியின் மருத்துவ பதிவேடுகளை மீள்பார்வையிடுதல் **(Review).**

2. திட்டஉணவு ஆலோசனை அமைதியான சூழ்நிலையில், **(comfortable setting)** திட்டஉணவு வல்லுநர் முழு கவனத்துடன் செயல்படுத்துவது அத்தியாவசியமானது.

3. திட்டஉணவு ஆலோசனை நேரத்தை முன் கூட்டியே குறித்தல்.

4. திட்டஉணவு வல்லுநர் நோயாளியிடம் தன்னை அறிமுகம் செய்து கொண்டு, அவரிடம் பேசும் போது பெயர் சொல்லி அழைக்க வேண்டும்.

5. உன்னிப்பாக கவனித்தல் – நோயாளியின் கண்களை நேராக பார்த்து, தொடர்பு கொள்ளல் வேண்டும்.

   நோயாளியின் உணர்வுகளையும், அவர் குரலின் தன்மையையும் கண்டறிய வேண்டும்.

   – நோயாளி பேசும் போது அடிக்கடி இடைமறித்து **(Interrupt)** பேசாமல், தேவைப்படும் போது மட்டுமே, அதாவது சந்தேகங்களை நிவர்த்தி செய்ய மட்டுமே, பேச்சின் தொடர்ச்சியை தடை செய்ய வேண்டும்.

6. நோயாளிகளின் மனதில் உள்ளவைகளை வெளி கொணர உதவும் கேள்விகளை **(open ended)** கேட்க வேண்டும்.

7. நோயாளியிடமிருந்து முழுமையான செய்திகளைச் சேகரிக்கும் வரை திட்டஉணவு வல்லுநர் தன் அங்கீகாரத்தையோ அல்லது அங்கீகார இன்மையையோ வெளிப்படுத்தலாகாது.

8. மருத்துவம் சார்ந்தச் சொற்களை **(terms)** பயன்படுத்துவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். நோயாளிக்குத் தேவையான விளக்கங்கள் அளிக்க தயாராக இருக்க வேண்டும்.

9. இயல்பான குறிக்கோள்களை அமைத்திடல் வேண்டும்.

10. நோயாளியுடன் கலந்து பேசி அந்நோயாளிக்கென்று தனிப்பட்ட **(individualized)** திட்ட உணவை எழுதி கொடுக்க வேண்டும்.

11. நோயாளி கேள்வி கேட்கும் சந்தர்ப்பங்களை ஏற்படுத்தி தருதல் வேண்டும்.

12. திட்டஉணவு ஆலோசனையை முடிவுக்கு கொண்டு வர வேண்டும். தேவைப்பட்டால் தொடர்ந்து செய்ய வேண்டிய செயல்களைச் செய்து, நோயாளியின் அடுத்த திட்ட ஆலோசனை நேரத்தை முன் குறிக்க வேண்டும்.

17.4. இந்திய திட்ட உணவு கழக செயல்பாடுகள் (The Indian Dietetic Association Activities - IDA)

இந்திய திட்டஉணவு கழகம் 1963–இல் சி.கோபாலன் என்பவரை தலைவராகவும் கல்யாண்பாக்ஸி என்பவரை செயலாளராகவும், ஊட்டச்சத்து வல்லுநர்கள், திட்டஉணவு வல்லுநர்கள் மற்றும் மருத்துவ விஞ்ஞானிகள் போன்ற குழுவினரை இணைத்து நிறுவப்பட்டதாகும். ஊட்டச்சத்து சார்ந்த பிரச்சனைகளுக்குத் தீர்வு காணல், உடல் நலம் பேணுவதில் உணவுதிட்டம் மற்றும் திட்ட உணவின் மேன்மையை வலியுறுத்தல், நோய் தடுப்பு மற்றும் சிகிச்சை மருத்துவம் அளித்தல் போன்ற செயல்பாடுகளில் ஈடுபட்டு வருகிறது.

இக்கழகத்தின் நோக்கங்கள்

1. ஊட்டச்சத்து கல்வியை ஊக்குவித்தல்.

2. ஊட்டச்சத்து மற்றும் திட்டஉணவு சார்ந்த கல்வி கற்பித்தல், ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்றுவித்தலில் **(training)** ஈடுபடுதல்.

3. திட்டஉணவு வல்லுநரின் ஆர்வத்தையும் நலனையும் பேணி பாதுகாத்தல்.

IDA கழகத்தின் குறிக்கோள்கள்

- ஊட்டச்சத்து மற்றும் திட்டஉணவு துறை சார்ந்த ஆராய்ச்சிகள், விரிவாக்கப் பணிகள் **(extension education),** தொடர் கல்வி **(continuing education)** போன்றவற்றைப் மேம்படுத்துதல்.

- “அப்லைடு நியூட்ரிசன்” **(Applied Nutrition)** போன்ற அறிவியல் பத்திரிக்கைகளை வெளியிடல்.
- திட்டஉணவு வல்லுநர்கள் தங்களைத் தயாராக்கிக் கொள்ளவும், தனியாகத் தொழில் துவங்கவும் **(private practice),** திட்டஉணவு வல்லுநராகப் பதிவு செய்து கொள்ள எழுத வேண்டிய தேர்வுகளை நடத்துதல்.
- ஆண்டிற்கொரு முறை **IDA**வின் சிறப்பு பேரவைகளைக் **(annual convention)** கூட்டுதல்.
- கழக உறுப்பினர்களின் ஆர்வத்தையும் நலனையும் பேணிப் பாதுகாத்தல்.
- வெளிநாட்டிலுள்ள திட்டஉணவுக் கழகங்களோடு தொடர்புகளை ஏற்படுத்திக் கொண்டு இணைந்து **(interaction)** செயலாற்றுதல்.

கழகத்தின் செயல்பாடுகள்

- புகழ் பெற்ற அறிவியலாளர்களைக் கொண்டு கருத்தரங்கு களையும், விரிவுரைகளையும் இந்தியா மற்றும் வெளிநாடு களில் அமைத்திடல்.
- ஆண்டிற்கொரு முறை நடைபெறம் சிறப்பு பேரவைகள், ஊட்டச்சத்து மற்றும் திட்டஉணவை பற்றிய அறிவைப் பரவச் செய்யும் மன்றங்களாக **(forum)** செயலாற்றுகின்றன.
- சமீப ஆண்டில் நடத்தப்பட்ட கருத்தரங்கில் **(seminar)** ஊட்டச்சத்து கல்வியின் எல்லைகளை விரிவு படுத்துதல் பற்றியும்.
- ஊட்டச்சத்து குறைநோய்களை **(malnutrition),** விலை குறைக்கப்பட்ட உணவளித்தல் **(subsidary food)** மூலம் தீர்வு காணல் பற்றியும்.

- ஆரம்ப பள்ளி முதல் முதுகலை பட்ட கல்வி வரை ஊட்டச்சத்து கல்வி அமைத்திடல் பற்றியும்.
- திட்டஉணவை பற்றிய பொதுவான பாடத்திட்டம் வகுத்து அதிலிருந்து குறிப்பிட்ட செயல் பாடத்திட்டங்களை அமைத்திடல் பற்றியும்.
- நோய்வாய் பட்ட காலத்திற்கான திட்டஉணவு மேலாண்மை **(Dietary Management)** பற்றியும் கருத்துக்கள் பரிமாறப்பட்டது.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. மருத்துவமனைகளில் நோயாளிகளுக்கு உணவளித்தலின் முக்கிய குறிக்கோள் _________ ஆகும்.
2. உணவுத் துறையின் சீரான இயக்கத்திற்கு முக்கியமான அடிப்படை ___________ பராமரித்தலாகும்.
3. நிர்வாக திட்டஉணவு வல்லுநர் உணவுத் துறையில் _______ _______ _________ மற்றும் பணிகளைச் செயலாற்றுகிறார்.
4. திட்ட உணவு ஆலோசனையின் படிகளாவன _______ ________ செயற்படுத்துதல் மற்றும் செயல் நிறைவேற்ற ஆய்வு செய்தல்.
5. இந்திய திட்டஉணவு கழகம் _________ என்பவரை தலைவராகக் கொண்டு இயங்குகிறது.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. திட்டஉணவு வல்லுநரின் ஐந்து பணிகளை வரிசைப்படுத்துக.

2. திட்டஉணவு ஆலோசனை படிகளை வரிசைப்படுத்துக.

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. திட்ட ஆலோசனையின் முக்கியத்துவத்தை விவரி.

2. திட்டஉணவுத் துறையின் பணிகளை ஒருமுகப்படுத்தும் மாதிரிப் படத்தினை வரைக.

18. ஊட்டச்சத்து கல்வி மற்றும் திட்ட உணவு கல்வியியில் கணிணியின் பயன்கள்

18.1. திட்டஉணவு ஆலோசனையில் கணிணியின் பயன்கள்

1. நேர்முக ஆலோசனையின் நுட்பங்கள் (Interview Technique)

அ. கணிணியின் மென்பொருள் **(software)** நன்கு எழுதப்பட்டிருக்கமேயானால், கணிணி நோயாளியோடு தோழமை கலந்த விளக்கமான உரையாடலை நடத்த இயலும்.

ஆ. செயல் திட்ட வடிவமைப்பில் **(Program design)** அடங்கியுள்ள பகுதி வேலைகளுக்கு கணிணியை பயன்படுத்துவதால், அனைத்து ஏற்புடைய **(pertinent)** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கப்படுகிறது.

இ. கணிணி மூலமாக ஆலோசனை நடைபெறுவதால் வல்லுநரின் நேரம் வீணாகாமல் தடுக்கப்படுகிறது. நோயாளியின் பதில்கள் மாறுபாடு இன்றி **(biased)** சரியான பதில்கள் கிடைக்கின்றன.

ஈ. தடுமாற்றமான கேள்விகளை **(embarrassing questions),** மனித பேட்டியாளர்கள் கேட்பதைவிட, கணிணி மூலமாக கேட்கும்போது, உண்மையான பதில்கள் கிடைக்கின்றன.

உ. ஆலோசனை நிகழ்வின் போது, நேரிடையாக செய்திகளை நோயாளியிடமிருந்து பெறவும், தேவையான உணவூட்ட விவரங்கள் தொகுக்கவும். அச்சிட்ட தொகுப்பு சுருக்கங்களை **(summary)** நோயாளிகளின் நேர்காணலுக்கு முன்பாக தயாரித்து தரவும் இயலுகிறது.

2. செயற்கை அறிவுத்திறம் (Artificial Intelligence)

கணிணியின் மூலம் திட்டமிடுவதால், முடிவு எடுக்கும் பணி **(decisions)** ஒரு எல்லைக்குள் வரையறுக்கப்படுகிறது. இம்முயற்சி,

தாதியருக்கும், திட்டஉணவு வல்லுநருக்கும் நோய் அறுதியிட்ட **(diagnosing)** ஊட்டச்சத்து பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு காண்பதற்கும், நோய் அறுதியிடும் சோதனைகளை எளிதில் விளக்குவதற்கும், பிறப்பிலேயே காணப்படும் மரபியல் பிழைகளைக் கண்டறியவும், மருந்து மற்றும் ஊட்டச்சத்து சிக்கல்களை பிரித்தறியவும் உதவுகிறது.

3. *உணவூட்ட காப்பு திட்டம்* (Nutrition care plan)

நேர்முக ஆலோசனை முடிந்து ஊட்டச்சத்து நிலையைப் பகுத்தாய்ந்த பின் காப்பு திட்டத்தை உருவாக்க வேண்டும்.

அ. கணிணி தன்னுடைய அதிவேக செயல் திறனால் நோயாளியின் உணவு விவரங்கள், மற்றும் நோயாளியின் குறிப்பிட்ட ஊட்டச்சத்து தேவையை நிறைவு செய்யும் வகையில் பகுத்தாய்ந்து, திட்டஉணவை அமைத்து தருகிறது.

ஆ. கணிணி நோயாளிக்கு மருத்துவ கோளாறின் பின்னணியை விளக்கி, திட்டஉணவின் விவரங்களை வலியுறுத்துகிறது. அவர்களுடைய வாழ்க்கை முறைகளுக்கேற்ற, தேவையான ஊட்டச்சத்துக்கள் அடங்கிய திட்டஉணவை அமைத்தும் தேவைப்படும் திட்டஉணவு மாற்றங்களை செயல்படுத்தியும் நோயாளிக்கு உதவுகிறது.

4. *நோயாளி படுக்கை அருகான கண்காணித்தல்* (Bedside monitering)

நோயாளியின் படுக்கை அருகில் கணிணியை செயல்படும்படி செய்தால், நோயாளியைக் குறித்த விவரங்களைச் சேகரிப்பது மட்டுமின்றி, **ECG** பகுத்தாய்தல், சிறுநீர் வெளியேறும் அளவை கணக்கிடல் மற்றும் மருந்தின் அளவை கணக்கிடல் போன்றவற்றைத் தொகுக்க இயலும்.

5. *தொடர் பணிகள்* (follow-up)

மிக சிறிய **(Micro)** கணிணி, தேவையான மருத்துவ பதிவேட்டின் விவரங்களை அறியவும், மருத்துவ பரிசோதனைகளை

அட்டவணைப் **(schedule)** படுத்தவும், அதன் விவரங்களை உடனடியாக அறியவும் உதவுகிறது.

18.2. சத்துணவு கல்வியில் கணிணியின் பயன்கள்

கணிணியின் துணையோடு சத்துணவு கல்வியை போதிக்கும் போது, நோய்க்கும், திட்ட உணவிற்குமுள்ள தொடர்பு, ஊட்டச்சத்து நிலை கண்டறியும் முறைகள், நோயாளியின் திட்ட உணவு வரலாறு மற்றும் நோயாளியின் நலனைப் பேணும் ஆய்வுகள் போன்றவற்றை விளக்கி, அறிவுரைகள் வழங்கலாம்.

சத்துணவு கல்வி ஒவ்வொருவருக்கும் தேவையானது. ஏனெனில், பல்வேறு வகையான நோய்கள் வராமல் பாதுகாக்க உதவுகிறது. உதாரணமாக, அயோடின் குறை நோய்கள் வராமல் தடுக்க, அயோடின் கலந்த உப்பை பயன்படுத்துவது எளிய மற்றும் ஆற்றல் மிக்க முறையாகும். சத்துணவு கல்வியை ஆர்வமுள்ளதாகவும், பயனுள்ளதாகவும் மாற்ற **“மல்டிமீடியா” (Multi media)** மற்றும் **“வெப்” (web)** துணையோடு திட்டமிடுதல் சாலச் சிறந்தது.

‘*வெப்’ மூலமாக உணவூட்ட கல்வி கற்பித்தல்*

இந்தியா போன்ற நாடுகளில், வறுமை கோட்டிற்குக் கீழும், ஊட்டக் குறைவுள்ள மக்கள் தொகை அதிக அளவில் இருப்பதால், ‘வெப்’ **(Web)** போன்ற பயனுள்ள தொழில் நுட்பம், உணவூட்ட வல்லுநருக்கு பேருதவி புரிகிறது. அது மட்டுமின்றி, நெடுந்தொலைவிலுள்ள சுகாதார மையங்களோடு **(Health care centre)** தொடர்பு கொள்ள உதவுகிறது. உணவூட்ட வல்லுநர், சத்துணவியல் கருத்துக்களை பிறரின் ஆர்வத்தை தூண்டும் வகையில் வெளியிட ‘மல்டிமீடியா’ மற்றும் ‘வெப்’ துணைப் புரிகிறது.

கணிணியை அடிப்படையாகக் கொண்டு சத்துணவைப் பற்றிய கருத்துச் செறிந்த, ஆர்வத்தைத் தூண்டக்கூடிய மற்றும் ஒன்றோடொன்று செயலாற்றும் வகையில் அமைக்கப்பட்ட நிகழ்ச்சிகள் **(Programme)** பெருவாரியாக உள்ளன.

உதாரணமாக "நியூட்ரிசன் டிஸ்கவரி" (**Nutrition Discovery**) என்ற **CD-Rom** யை அடிப்படையாகக் கொண்ட நிகழ்ச்சி, ஒரு மனிதன் உட்கொள்ளும் ஊட்டச்சத்து மற்றும் உணவின் தரத்தை மதிப்பிடுகிறது. இந்நிகழ்ச்சி ஆர்வமுடன் தொடர்ந்து பார்க்கும் படியாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது. குழந்தைக்காக அமைக்கப்பட்ட மற்றுமொரு **CD** யை அடிப்படையாக கொண்ட நிகழ்ச்சி "5எ டே அட்வென்சர்" (**5A Day adventure**). இது பழங்களையும், காய்கறிகளையும் அதிகமாக உண்ணுமாறு வலியுறுத்தும் படியாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் கருத்துகளும், செயல்பாடுகளும் பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளில் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள், பரிமாறும் அளவுகள், சத்துக்களைப் பற்றிய துண்டு குறிப்பு தயாரித்தல் (**nutrition labelling**) மற்றும் சாலட் தயாரித்தல் (**Salad**) போன்றவற்றை விளக்குகின்றது. சுருக்கமான ஒளி–ஒலி படத் துண்டுகள் (**short video clips**) பயிர்களை வளர்க்கும் முறை மற்றும் பழங்களைப் பதப்படுத்தும் முறைகளை விவரிக்கின்றது.

சத்துணவியல் பற்றி அறிந்து கொள்ள அநேக தளங்கள் (**sites**) உள்ளன. அவைகளில் சில.

www.dole5aday.com/menu/nutrition/menu.htm

www.kidsfood.org

www.leafygreens.org

www.education.world.com

www.healthyinformation.com

www.mediaawareness.ca/eng/med/class/teamedia/nutrie

www.google.com

www.eatright.org

18.3 உணவூட்டம் மற்றும் திட்டஉணவில் கணிணியின் பயன்கள்

ஊட்டச்சத்து கல்வி மற்றும் திட்டஉணவு ஆலோசனை களுக்கான மென்பொருள் தொகுப்புகளை (**software package**) உருவாக்கி பயன்படுத்துதல்.

உணவக செயல் மேலாண்மையில் (**Food Service Management**) உணவு திட்டங்களைக் கற்பிக்க கணிணி முக்கியச் சாதனமாக உள்ளது. கணிணி மென்பொருள் தொகுப்பான, "கம்ப்யூட்டர் எய்டட் லர்னிங் இன் டயட்டிக்ஸ்" (**Computer Aided learning in dietetics - CALID**) கணிணியின் துணையோடு திட்ட உணவை கற்பித்தல்) என்னும் மென்பொருளை அருண்மொழி பாலாஜி என்பவர் உருவாக்கி, நிலைப்படுத்தியுள்ளார். கணிணியைப் பயன்படுத்துவர்களுக்கு அறிவுரைகள் கீழ்க்கண்டவாறு பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

1. நோயாளியின் பெயர், பாலினம், விலாசம், உயரம், எடை நோயாளியின் எண் மற்றும் நோயாளியின் நிலை போன்றவற்றைப் பாதுகாத்து வைத்துள்ள 'மாஸ்டர் ஃபைல்' (**Master file**)

2. உணவு தளத்தில் (**food site**) உணவு வகைகளின் விவரங்களும் அதன் கலோரி, கார்போஹைட்ரேட், புரதம் மற்றும் கொழுப்பின் மதிப்புகள் அடங்கியிருக்கும். உணவு வகைகள், அவற்றின் உணவு வேளைகளைப் பொருத்து அகர வரிசையில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருக்கும். ஒருவரின் பரிமாறும் அளவும் (**quantity per serving**), உண்ண வேண்டிய அளவும் (**individual serving**) காண்பிக்கப்பட்டிருக்கும். நோயாளிகளுக்குத் தேவையான உணவு வகைகளைச் சேர்ப்பதற்கும், தேவை யில்லாதவற்றை தவிர்ப்பதற்கும் வசதி செய்யப்பட்டள்ளது.

3. திட்ட உணவு ஆலோசனையைத் திட்டமிடுதல் (**diet counselling system**), நோயாளியின் தனிப்பட்ட (**personal**) விவரங்களைச் சேகரிப்பதில் துவங்குகிறது. இது 3 பிரிவுகளை உள்ளடக்கியது.

அ. ஒரு நாளின் உணவு உட்கொள்ளுதலைப் பகுத்தாய்தல் (**analysis**)

ஆ. தொகுத்தல் (**summary**)

இ. அச்சிட்டு வெளியிடல் (**print out**)

ஒரு நாளின் உணவு உட்கொள்ளுதலைப் பகுத்தாய்தல்

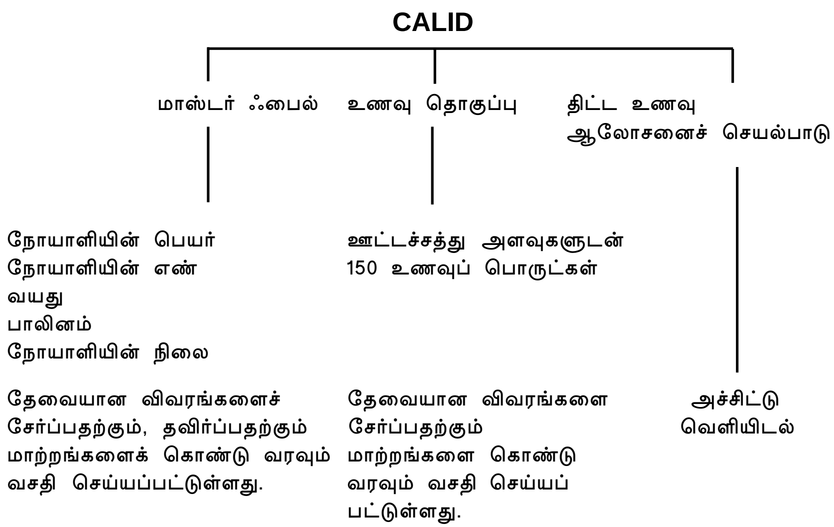
ஒரு சாப்பாட்டு வேளை உணவுப் பொருட்களையும், அவற்றின் அளவுகளையும் வரிசைப்படுத்த உதவுகிறது.

தொகுத்தல்

இதில் ஒருவர் உட்கொண்ட சக்தி, கார்போஹைட்ரேட், புரதம் மற்றும் கொழுப்பின் அளவுகளையும் அவருக்கு தேவையான பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவுகளையும் தொகுத்து தருகின்றது.

கணிணியின் துணையோடு திட்ட உணவு கற்பித்தலின் முழு திட்ட அமைப்பு படம் 18A-வில் கொடுக்கப் பட்டுள்ளது.

படம் 18A : கணிணியின் துணையோடு திட்டஉணவு கற்பித்தல்



ஆதாரம் : பாலாஜி **A.S.** முத்தையா **K.** 1999. "ஏ மானுவல் ஆப் செகண்டு ரிஜனல் வொர்க் ஷாப்" ஆன் "பிளானிங் டயட் பார் ஹெல்த்" - கம்ப்யூட்டர் எய்டடு லர்னிங் டயட்டடிக்ஸ்.

அச்சிட்டு வெளியிடல்

ஒருவர் உணவில் தவிர்க்க வேண்டிய உணவுப் பட்டியல், பரிந்துரைக்கப்பட்ட, சேர்த்து கொள்ள வேண்டிய உணவுகள் மற்றும் பரிமாறும் அளவுகளோடு அச்சிட்டு வழங்குகிறது.

கேள்விகள்

பகுதி - அ

I. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. கணிணி கற்பித்தல் பணியில் ________ திட்டமிடுதலின் முக்கிய சாதனமாக விளங்குகிறது.
2. திட்டஉணவு ஆலோசனையைத் திட்டமிடுதல் நோயாளியின் ________ விவரங்களை சேகரிப்பதில் துவங்குகிறது.
3. கணிணி அச்சிட்டு வெளியிடுதலில் ________ உணவு பட்டியல் மற்றும் ________ உணவு பட்டியல் தரப்படுகிறது.

பகுதி - ஆ

II. சுருக்கமான விடையளி

1. திட்டஉணவு ஆலோசனையை திட்டமிடுதலின் மூன்று படிகளை விவரி.
2. செயற்கை அறிவு திறம் என்றால் என்ன? விவரி.

பகுதி - இ

III. விரிவான விடையளி

1. திட்ட உண ஆலோசனையில் கணிணியின் பயன்களை விவரி.
2. சத்துணவு கல்வியில் கணிணியின் பயன்களை விவரி.

செய்முறை பயிற்சி

குடும்பத்திற்கான உணவுத்திட்ட மேலாண்மை பாடவேளைகள்

1. நடுத்தர வேலை செய்யும், இரத்த சோகையால் பாதிக்கப்பட்ட கர்ப்பிணி பெண்ணுக்கு, இரும்புச்சத்து மிகுந்த உணவுப் பொருட்களைக் கொண்டு, ஒரு நாளைக்கான உணவுத் திட்டம் தயார் செய்க. அதிலிருந்து மதிய உணவுக்கான பகுதியைத் தயாரித்து, பரிமாறி, மதிப்பீடு செய்யவும். தயாரிக்கப்பட்ட உணவின் இரும்புச்சத்து மற்றும் வைட்டமின் C அளவைக் கணக்கிடுக 4

2. கால்சியம் மற்றும் புரதம் நிறைந்த உணவுப் பொருட்களைக் கண்டறியவும். அவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு பாலூட்டும் தாய்க்கு ஒரு உணவுத் தயாரிப்பை உருவாக்குக 4

3. முன்பள்ளி பருவ குழந்தைக்கு, உள்ளூரில் கிடைக்கும் தானியங்கள் மற்றும் பயறுவகைகளைக் கொண்டு, துணை உணவு தயார் செய்க. அவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட உணவின் சக்தி மற்றும் புரத அளவுகளைக் கணக்கீடு செய்க. 4

4. 10 வயது பெண்ணிற்கு மதிய உணவு கட்டு சாதத்திற்கு, ஊட்டச் சத்து மிகுந்த, கவர்ச்சிகரமான மூன்று உணவுத் தயாரிப்புகள் உருவாக்குக. 4

5. குமரப் பருவத்தினருக்காக பயறுவகைகள் மற்றும் காய்கறிகளையும் உபயோகித்து, ஊட்டச்சத்து மிகுந்த சிற்றுண்டி தயார் செய்க. இந்த உணவுத் தயாரிப்பின் சக்தி, புரதம் இரும்புச் சத்து மற்றும் கொழுப்புச் சத்து அளவுகளை ஏற்கனவே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பஜ்ஜியின் ஊட்டச்சத்து அளவுகளுடன் ஒப்பிடுக.

6. கடின வேலை செய்யும் பெரியவருக்கு (ஆண்) ஒரு நாளைக்குத் தேவையான உணவுத் திட்டம் தயார் செய்க. சக்தி அடர்வு மிகுந்த உணவுப்பொருட்களைக் கொண்டு இரவு உணவுத் தயார் செய்க.

7. β கரோட்டின் மற்றும் உயிர்சத்து C நிறைந்த காய்கறிகளைக் கொண்டு சாலட் தயார் செய்க. தயார் செய்யப்பட்ட சாலட்டின் β கரோட்டீன் மற்றும் உயிர்ச்சத்து C-யின் அளவுகளைக் கணக்கிடுக.

பாடத்திட்டத்துடன் தொடர்புடைய செயல்பாடுகள்

1. பள்ளி மதிய உணவுத் திட்டத்தின் கீழ்கண்ட அம்சங்களைப் பார்வையிடுக. 2
   - தயாரிப்பு மற்றும் சமைத்தல்
   - உணவுப்பங்கீடு
   - தட்டில் வீணாகும் உணவின் அளவு

2. ஒரு முதியோர் இல்லத்திற்குச் சென்று அவர்களுடைய உணவுத்திட்டத்தை மதிப்பீடு செய்க. அதை ICMR-ன் பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவுகளுடன் ஒப்பிடுக. 2

திட்ட உணவியல்

1. எலும்புருக்கி நோயால் பாதிக்கப்பட்ட 60 வயது முதியவருக்கான உணவுத்திட்டம் தயார் செய்க. கால்சியமும், புரதமும் நிறைந்த ஒரு முக்கிய உணவைத் தயாரித்து, பரிமாறி அதன் கால்சியம் மற்றும் புரத அளவுகளைக் கணக்கிடுக. 4

2. இலகுவான வேலைச் செய்யும், உடல் பருமன் மிக்க ஒருவருக்கு, சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டிய, தவிர்க்கப்பட வேண்டிய நான்கு உணவுப் பொருட்களைப் பட்டியலிடுக. சப்பாத்தியில் நார்ச் சத்தின் அளவை அதிகரிக்க இரண்டு வழிகளை பரிந்துரைக்கவும். நார்ச்சத்து நிறைந்த மதிய உணவுத் திட்டமிட்டு, தயாரித்து மதிப்பீடு செய்க. 4

3. பெப்டிக் அல்சர் **(Peptic ulcer)** நோயிலிருந்து மீண்டு வந்துள்ள விற்பனை அதிகாரிக்கு ஒரு நாளைய உணவுத் திட்டம்

தயார் செய்க. அவருடைய இரவு உணவுக்கான உணவைத் தயாரித்து பரிமாறுக. தயாரிக்கப்பட்ட உணவின் புரதம் மற்றும் வைட்டமின் C அளவைக் கணக்கிடுக. 4

4. மலச்சிக்கலால் அவதியுறும், பள்ளி ஆசிரியைக்கான ஒரு நாளைய உணவுத்திட்டம் தயார் செய்க. நார்ச்சத்து நிறைந்த நான்கு உணவுகளை கண்டறிக. நார்ச்சத்து நிறைந்த ஒரு உணவுத் தயாரிப்பு செய்து அதன் சக்தி மற்றும் நார்ச்சத்து அளவுகளைக் கணக்கிடுக. 4

5. நீரிழிவு நோயால் பாதிக்கப்பட்ட, கல்லூரி பேராசிரியருக்கு மதிய உணவுடன் சாப்பிடக்கூடிய இரண்டு பதார்த்தங்களைப் பரிந்துரைக்கவும். நீரிழிவு நோயாளிக்கான திட்ட உணவில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டிய, தவிர்க்கப்பட வேண்டிய நான்கு உணவுகளை பட்டியலிடுக. 4

6. சோடியம் குறைந்த, நடுத்தரமான, அதிகமான உணவுகளைக் கண்டறிக. நெப்ரைடிஸ் நோயால் பாதிக்கப்பட்ட 6 வயது சிறுவனுக்கு சோடியம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட உணவுத்திட்டம் தயார் செய்க. மதிய உணவுக்காக, சோடியம் குறைந்த ஒரு உணவுத் தயாரிப்பைத் தயார் செய்க. 4

7. ஆத்திரோஸ்கிலிரோசிஸ் நோயால் பாதிக்கப்பட்ட உயர் அலுவலருக்கான **(excecutive)** உணவுத்திட்டம் தயார் செய்க. கொழுப்புச் சத்து குறைந்த இரவு உணவு தயார் செய்து பரிமாறுக. அதன் சக்தி, புரதம் மற்றும் கொழுப்புசத்து அளவுகளைக் கணக்கிடுக.

பாடத்திட்டத்துடன் தொடர்புடைய செயல்பாடுகள்

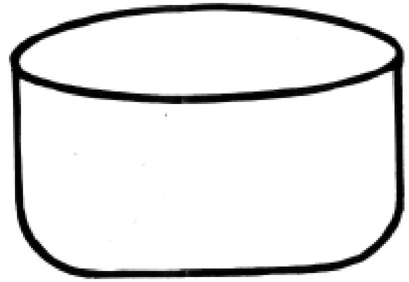
1. திட்ட உணவுத்துறை சிறப்பாக அமைக்கப்பட்ட மருத்துவ மனைக்குச் சென்று கீழ்கண்டவற்றைப் பார்வையிடுக.

   - திட்ட உணவுத்துறையின் அமைப்பு முறை
   - சிகிச்சை உணவுகள் திட்டமிடல், தயாரிப்பு சேவை மற்றும் மதிப்பிடல்

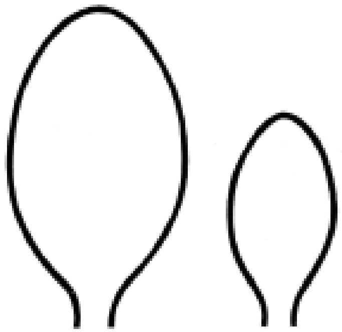
கூடுதல் தகவல்கள் - I

பரிமாறுவதற்குப் பயன்படுத்தும் உபகரணங்கள்

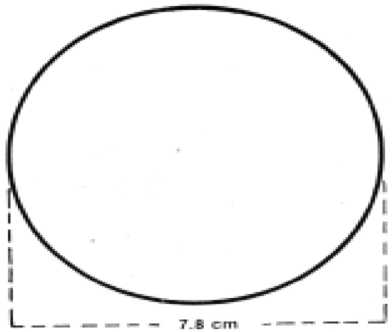




15 மி.லி.



கரண்டிகளின் சரியான அளவு



சிறிய கிண்ணங்களின் சரியான அளவு

கூடுதல் தகவல்கள் - II

அளவீடு மாற்றங்கள் **(conversion factor)**

I. மிகியை மி.மோலாக மாற்றுதல்

மி மோல் = மிகி / அணு எடை

மி. மோலை மிகியாக மாற்றுதல்

மிகி = மிமோல் x அணு எடை

II. 1 மிலி சமஅளவு **(milliequivalent - mEq)** = $\frac{\text{அணு எடை (மி.கி)}}{\text{இணைத்திறன்}}$

மிகியை mEq-வாக மாற்றுதல்

$$mEq = \frac{\text{மி.கி x இணைத்திறன்}}{\text{அணு எடை}}$$

mEq-வை மிகியாக மாற்றுதல்

$$\text{மி.கி} = \frac{mEq \text{ x அணு எடை}}{\text{இணைதிறன்}}$$

சோடியத்தின் அணு எடை	=	23
பொட்டாசியத்தின் அணு எடை	=	39
சோடியத்தின் இணைதிறன்	=	1
பொட்டாசியத்தின் இணைதிறன்	=	1

கூடுதல் தகவல்கள் - III

வலைதளத்தில் மருத்துவ சேவைகள் (HEALTH CARE ON NET)

1. TATA consultancy service - www.webhealthcentre.com
2. Nutrition foundation of India -
   www.nutrition foundation.in.org
3. Journal of American Dietetics Association -
   www.eatright.org
4. All India Institute of Medical Science -
   www.pugmarks.cons/aims
4. Institute of cardiovascular disease - www.pppindia.com/mmm
5. American Dietetic Association - www.eatright.org
6. Vegetarian Resource Group - www.vrg.org
7. National Institute of of Health - www.nih.gov./od/oar
8. World Health Organization - www.who.org/nut
9. UN World Food Programme - www.wfp.org

சொற்களஞ்சியம்

அசைடிஸ் (Ascites) - வயிற்றுக் குழியில் நீர்த்தேக்க மடைதல்

பேசல் எனர்ஜி எக்ஸ்பெண்டிச்சர் (Basal energy expenditure) - சாப்பிட்டு 12 மணி நேரம் கழித்து, வசதியான வெப்பநிலையிலும், சூழ்நிலையிலும் அமைதியாக படுத்து இருக்கும் ஒரு மனிதனுக்கு 24 மணி நேரத்தில் உபயோகப்படுத்தப்பட்ட சக்தியின் அளவு.

கார்னிடின் (Carnitine) - நீண்ட சங்கிலி கொழுப்பு அமிலங்களை ஆக்ஸிகரணத்திற்காக மைட்டோகாண்டிரியா சவ்வுக்கு கொண்டு செல்ல உதவிப்புரியும், கொழுப்பு அசைல் **(acyl) COA** வுடன் (கோ என்ஸைம் **A**) எஸ்டரை உருவாக்கும் ஒரு அமினோ அமிலம்.

சிரோஸிஸ் (Cirrhosis) - அழற்சியையும், வடுக்களையும் கல்லீரல் திசுக்களில் உருவாக்கி, கல்லீரல் செயலற்றுப்போகும் நிலை.

டயட்டரி ஃபைபர் (Dietry Fiber) - செல்லுலோஸ், ஹெமி செல்லுலோஸ், லிக்னின், பிசின் மற்றும் பெக்டின் ஆகியவை உள்ளடக்கிய தாவர நார்ச்சத்து.

எசன்ஷியல் ஃபாடி ஆசிட் (Essential Fatty acid) - உடலுக்குத் தேவையான அதேசமயம் உடலால் தயாரிக்கமுடியாத கொழுப்பு அமிலங்கள். இரண்டு முக்கிய கொழுப்பு அமிலங்கள், லினோலியிக் மற்றும் லினோலெனிக் அமிலங்களாகும்.

ஃபைபுரோசிஸ் (Fibrosis) - மிக வேகமாக, நார் இணைப்புத்திசு உருவாதல்.

குரோத் ஸ்பர்ட் (Growth Spurt) - வளர்ச்சி விகிதம் மிக அதிகமாகக் காணப்படும் வளர்ச்சிப் பருவம்.

ஹெமராய்டுகள் (Haemorrhoids) - பைல்ஸ் (மூலம்) என்று பொதுவாக அறியப்படுகிறது.

ஹெமடூரியா (Haematuria) - சிறுநீரில், இரத்தம் கலந்து காணப்படுதல்.

இன்ஃபண்ட் மார்ட்டாலிட்டி ரேட் (Infant Mortality Rate) - உயிருடன் பிறந்த ஆயிரம் குழந்தைகளில் பிறந்த முதலாண்டுக்குள் இறக்கும் குழவிகளின் இறப்பு விகிதம்.

இன்சுலின் (Insulin) - கணையத்தின், லாங்கர்ஹான்ஸ் பீட்டா செல்களில் சுரக்கும் ஹார்மோன்.

இன்விசிபிள் ஃபேட் (Invisible fat) - தாவர மற்றும் விலங்கு உணவுகளாகிய தானியங்கள் மற்றும் பயறுவகைகளின் ஒருங்கிணைந்த பகுதிகளில் **(Integral component)** காணப்படும் கொழுப்பு.

கீட்டோனுரியா (Ketonuria) - உடலில் கொழுப்பு அமிலங்கள் முழுமையாக ஆக்ஸிகரணம் அடையாதபோது, சிறுநீரில் கீட்டோன் கழிவு நீக்கம் செய்யப்படுதல்.

கீட்டோசிஸ் (Ketosis) - உடலில் கொழுப்பு அமிலங்கள் முழுமையாக ஆக்ஸிகரணம் அடையாமல், அசிட்டோன், பீட்டா ஹைடிராக்ஸி பியூட்டிரிக் அமிலம் மற்றும் அசிட்டோ அசிட்டிக் அமிலம் போன்ற கீட்டோன்களின் குவிப்பு ஏற்படுதல்.

கிலோகலோரி (Kilo Calorie) - 1 கிலோ நீரை **1°C** வெப்பத்திற்கு உயர்த்த தேவையான வெப்பத்தின் அளவு.

லாக்டேஷனல் அமினோரியா (Lactational Amenorrhea) - பாலூட்டும் காலத்தில், மாதாந்திர தீட்டுச்சுற்று நின்றுபோதல்.

மெனார்கி (Menarche) - பெண்களுக்கு தீட்டுச்சற்று ஆரம்பித்தல்.

நெக்ரோசிஸ் (Necrosis) - செல்லோ, திசுவின் ஒரு பகுதியோ உயிரற்று போதல்.

நெப்ரைடிஸ் (Nephritis) - நெப்ரான்களில் அழற்சி.

நெப்ரோசிஸ் (Nephrosis) - நெப்ரான்கள் அழிந்துபோதல்.

நியூட்டிரியன்ட் பேலன்ஸ் (Nutrient balance) - ஒரு குறிப்பிட்ட ஊட்டச்சத்தின் உண்ணும் அளவுக்கும், வேளியேறும் அளவுக்கும் இடையே உள்ள சமநிலை.

எடிமா (Oedema) - திசுக்களின் இடைப்பட்ட பகுதியிலும், உடற்குழிகளிலும் அளவுக்கதிகமான நீர்த்தேக்கமடைதல்.

ஆலிகுரியா (Oliguria) - மிகக் குறைவாக சிறுநீர் கழித்தல்.

ஆஸ்மோலாரிட்டி (Osmolarity) - ஒரு லிட்டர் கரைசலில் காணப்படும் சவ்வூடுப்பரவக்கூடியப் பொருட்களின் அளவு. இது **mOSm / litre** என்று குறிப்பிடப்படுகிறது.

ஆஸ்மாட்டிக்கலி (Osmotically) - 1 கிலோ கிராம் கரைப்பானில் பரவியுள்ள சவ்வூடுப்பரவக்கூடியப் பொருட்களின் அளவு. இது **mOSm / kg** என்று குறிப்பிடப்படுகிறது.

பிளேக் (Plaque) - எல்லா வகையான படிவங்களும் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது. ஆத்திரோஸ்கிலிரோடிக் படிவம் எனப்படுவது, இரத்தக் குழாய்களில் படிந்துள்ள கொழுப்புப் பொருட்களாகும்.

புரோபிலேக்சிஸ் (Prophylaxis) - நோய்த் தடுப்பு.

புரோட்டினூரியா (Proteinuria) - சிறுநீரில் புரதம் கலந்து வெளியேறுதல்.

ரூடிங் ரிப்ளெக்ஸ் (Rooting reflex) - குழந்தையின் கன்னத்தைத் தொட்டால், தொட்டப் பக்கமாக குழந்தை திரும்பும்.

டிரான்ஸ்மினேஷன் (Transmination) - அமினோ அமிலத்திலிருந்து அமினோ தொகுதி, கீட்டோ அமிலத்திற்கும், வேறு புதிய அமினோ அமிலத்திற்கும், அம்மோனியா உருவாகாமல் மாற்றப்படும், மீண்டும் மாற்றக்கூடிய **(reversible)** வினையாகும்.

விசிபில் ஃபேட் (Visible fat) - நேரடியாக உண்ணவும், சமைக்கவும் உபயோகப்படும் கொழுப்பு மற்றும் எண்ணெய்.

REFERENCES

MANUAL

A Manual of second Regional workshop on "Planning diet for health". (1999). Jointly organized by Dept. of Homescience. Womens Christian College and Indian Dietetic Association - Madras Chapter.

Devadas, R.P., ***Dietary Guidelines,*** Avinashilingam Deemed University, Coimbatore, 641043, 1995.

Dietary Guidelines for Indians - A manual, National Institute of Nutrition, ICMR, Hyderabad, India, 1999.

Ghafoorunissa and Kamala Krishnaswamy, (1995). ***Diet and Heart Disease.*** National Institute of Nutrition, Hyderabad, India.

Gopalan C., Ramasastri B.V. and Balasubramanian S.C., (2000). ***Nutritive value of Indian Foods.*** Revised and updated by B.S. Jarasinga Rao, Y.G. Deosthale and K.C. Pant. National Institute of Nutrition, Indian Council of Medical Research, Hyderabad, India.

Nutrient requirements and recommended dietary allowances for Indians, ICMR, NIN, 2002.

Nutrition. Vol. 34. No. 4, Oct. 2000. National Institute of Nutrition. India.

Raghuram T.C. Parricha Sharma. R.D. (1993) Diet and Diabetes. ***National Institute of Nutrition.*** ICMR.

Swaran Passricha, (1999). ***Some Therapeutic Diets.*** National Institute of Nutrition, Indian Council of Medical Research Hyderabad. India.

Venkatachalam, P.S., and Rebello, L.M., Nutrition for mother and child, National Institute of Nutrition, ICMR Spl. Rep. Ser. No. 42, 2002.

BOOKS

Corrinne. H. Robinson., Marilyn R. Lawler., Chenoneth L.W. and Garinch A.E. (1986). ***Normal and Therapeutic Nutrition.*** 17th ed. MacMillian Publishers. London.

Hamilton / Whitneys. (1994). ***Nutrition concepts and controversies.*** 6th e.d. West Publishing Co. St. Paul.

Mahan. Kathleen L., Arlin M.T. (1992). ***Krauses Food, Nutrition and Diet Therapy.*** 8th e.d., W.B. Saunders Company.

Srilakshmi B. (2002). Dietitics. 4th ed. New age International Publishers.

Sue Rodwell Williams. (1994). ***Nutrition and Diet therapy.*** 6th e.d. Mosley year Book.

Whitney E.N., and Rolfes S.R., (1999). ***Understanding Nutrition.*** 8th edition, West / Wordsworth.